Vanessa Taís Cruz Mercado

Análise socioambiental dos pescadores de lulas (Mollusca: Cephalopoda) na região de São Sebastião, estado de São Paulo.

Dissertação apresentada ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências, área de Concentração Oceanografia Biológica.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Los Angeles Gasalla

São Paulo

2017

Universidade de São Paulo

Instituto Oceanográfico

Análise socioambiental dos pescadores de lulas (Mollusca: Cephalopoda) na região de São Sebastião, estado de São Paulo.

VANESSA TAÍS CRUZ MERCADO

Dissertação apresentada ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Oceanografia Biológica.

VERSÃO CORRIGIDA

Julgada em ___/___/___

_____	_____
Prof (a). Dr(a)	Conceito
_____	_____
Prof (a). Dr(a)	Conceito
_____	_____
Prof (a). Dr(a)	Conceito

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....I
ÍNDICE DE FIGURAS.....II
ÍNDICE DE TABELAS.....IV
RESUMO.....VII
ABSTRACT.....VIII

1. INTRODUÇÃO 1
1.2. A pesca de lula 3
1.3. Área de estudo 5

2. OBJETIVO 7
2.1. Objetivo geral 7
2.2 Objetivos específicos 7

3. MATERIAL e MÉTODOS 7
3.1. Obtenção de dados 7
3.2. Análise dos dados 10

4. RESULTADO 11
4.1. Perfil socioeconômico dos pescadores 11
4.2. Família dos pescadores 18
4.3. Associações de classe 19
4.4. Infraestrutura individual e comunitária 21
4.5. Similaridade entre as variáveis socioeconômicas 27
4.6. Características da pesca da lula 30
4.6.1. Descrição da arte de pesca 30
4.6.2. Embarcações utilizadas 31
4.6.3. Captura de lulas 32
4.6.4 Custos com a pesca da lula 33
4.6.5. Valores de comercialização da lula 34

4.6.6. Significado da pesca da lula para os pescadores 36
4.6.7. Sugestão de melhorias relacionadas à pesca e à infraestrutura 37
4.7. Etnoconhecimento dos pescadores em relação ao recurso lula 38
4.8. Aspectos históricos : relatos, percepção, e pontos de vista..... 45
4.8.1. Origem da arte de pesca com zangarilhos na região de estudo 45
4.8.2. Mudanças ocorrida através do tempo em relação à pesca da lula 47

5. DISCUSSÃO 48
5.1. Perfil socioeconômico..... 48
5.2. A pesca da lula, na região de São Sebastião..... 57
5.3. Etnoconhecimento dos pescadores 60
5.4. Histórico da pesca na região de São Sebastião 64

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 655

7.CONCLUSÃO…......……66

8. REFERÊNCIAS 67
ANEXOS
Anexo 1- Questionário utilizado para coleta de dados.....80

Índice de figuras

Figura 1. Zangarilho usado para pesca da lula.....04

Figura 2. Mapa da região de estudo, localizando os municípios de São Sebastião e Ilhabela, no litoral norte do Estado de São Paulo.....05

Figura 3. Mapa da área de estudo, com os oito pontos de coleta de dados.....08

Figura 4. Faixa etária dos pescadores, por local.....13

Figura 5. Porcentagem de pescadores por local de nascimento.....13

Figura 6. Porcentagem de pescadores em relação à escolaridade.....14

Figura 7. Distribuição percentual dos pescadores, por religião.....15

Figura 8. Distribuição percentual do estado civil dos pescadores.....15

Figura 9. Distribuição percentual da modalidade da pesca da lula.....16

Figura 10. Distribuição percentual de outras profissões exercidas pelos pescadores....17

Figura 11. Frequência de rendimento em reais, com a pesca da lula e rendimento mensal total (em reais), incluindo outras atividades.....17

Figura 12.Distribuição percentual da profissão do cônjuge.....18

Figura 13. Distribuição percentual da profissão dos filhos.....19

Figura 14. Distribuição percentual do motivo que os pescadores estão associados e não estão associados à cooperativa de pesca.....21

Figura 15. Local de residência dos pescadores.....22

Figura 16. Formas de apropriação da moradia.....22

Figura 17. Caracterização da moradia dos pescadores.....23

Figura18. Dendograma de agrupamento dos parametros socioeconomicos, por similaridade.....29

Figura 19.Comparação entre o ganho mensal da pesca da lula entre proprietários e não proprietários. E comparação da renda mensal total entre proprietários e não proprietários.....30

Figura 20. Tipos de embarcações que os pescadores utilizam para pesca da lula.....31

Figura 21. Caracteristicas dos entrevistados em relação ao tipo de embarcação.....32

Figura 22. Percentuall de custos com combustível e gelo por embarcação.....33

Figura 23. Número de viagens por semana por embarcação.....34

Figura 24. Valores da variação da venda para pesca da lula no período de 2013 e 2014.....35

Figura 25. Síntese do fluxo de primeira comercialização de lulas.....35

Figura 26. Importância relativa da pesca da lula em relação aos demais pescados.....36

Figura 27. Importância da pesca da lula para os pescadores.....37

Figura 28. Número de informantes que relataram os meses de ocorrência de lulas.....38

Figura 29. Preferência alimentar da lula segundo os pescadores.....43

Figura 30. Predadores de lulas segundo os pescadores.....44

Figura 31. Anos de maiores capturas em pesca de lulas segundo os informantes.....47

Índice de tabelas

Tabela 1. Locais selecionados para o estudo, número de entrevistas e número de recusa, por local.....09

Tabela 2. Pontuação atribuída às características socioeconômicas qualitativas dos pescadores de lula.....10

Tabela 3. Número de famílias residentes, por local, e número médio de famílias envolvidas na pesca da lula, segundo os informantes.....12

Tabela 4. Distribuição percentual das razões pelas quais os pescadores se associam ou não às colônias.....20

Tabela 5. Percentual de bens de consumo presente na residência dos pescadores, por local de coleta.....23

Tabela 6. Presença de posto de saúde no local de residência dos informantes.....25

Tabela 7. Distância de hospital em relação ao local de residência dos pescadores.....25

Tabela 8. Presença de escolas no local de residência dos informantes.....27

Tabela 9. Valores de correlação dos fatores socioeconômicos dos pescadores de lula).....28

Tabela 10. Número médio de tripulantes, número médio de petrechos de pesca (zangarilho), captura máxima e mínima por embarcação.....32

Tabela 11. Sugestão de melhorias indicadas pelos pescadores, em porcentagem.....38

Tabela 12. Locais e anos de pesca, com maior ocorrência, citados pelos pescadores..... 39

Tabela 13. Locais e anos de pesca com menor ocorrência, citado pelos pescadores..... 40

Tabela 14. Locais de avistamento de cardumes de lulas, segundo os pescadores.....41

Mãos calejadas pelos remos.
Braços enrijecidos pelo movimento
De lançar a rede e recolhê-la.
Pele ressequida pelo sol candente
E o balanço da jangada
Na onda rasa do mar

Hércules,1981

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Maria de los Angeles Gasalla pela orientação, pela oportunidade oferecida, incentivo, ensinamentos e a paciência durante a realização da tese. Muito obrigada!

Aos pescadores, pois sem eles este trabalho não seria possível e especialmente ao Chico, Geovanne, Silvio, Márcio Silvestre, Délio Margarido e Alberto Ribeiro. Agradeço sobretudo à Wanda, funcionária do Instituto de Pesca. Sou grata pelo carinho que eu recebi durante minha ida ao campo. Fiz muitas amizades que vou levar para sempre. Também pelas conversas incríveis que tive com cada um deles. Aprendi muito!

Agradeço ao Instituto Oceanográfico pela oportunidade de conviver com pesquisadores e presenciar o desenvolvimento das pesquisas que ali ocorrem.

À Biblioteca Prof. Dr. Gelso Vazzoler e aos funcionários Wagner, Cidinha, Marta e Daniel, sempre muito atenciosos e prestativos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida durante a realização da dissertação.

Ao Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), ao Professor Rubens Lopes e à Professora Mary pela oportunidade de presenciar e acompanhar de perto o processo de preparar aulas e ensinar na graduação.

À equipe de Laboratório de Ecossistemas Pesqueiros (LabPesq), Amanda Ricci, Lol Dahlet, Marília Previero pelas conversas e conselhos, e especialmente ao Felippe Postuma e Ivan Martins pelos seus conselhos para a realização deste estudo.

Agradeço também aos amigos que pertenceram ao Laboratório, Rodrigo Martins, Caroline Ykuta e Marta Leite.

Agradeço a meus amigos Eliza Sevghenian, Elisa Cortasar, Márcia Lima, pelas conversas e conselhos.

À minha família, especialmente aos meus pais, pelo apoio nas horas mais difíceis – mesmo porque sem eles não seria possível a realização deste trabalho.

Ao meu companheiro, por ter me ouvido nas horas mais difíceis, e por seus conselhos, que foram preciosos para prosseguir este trabalho.

Resumo

O objetivo deste estudo foi obter um diagnóstico socioambiental incluindo aspectos do etnoconhecimento dos pescadores de São Sebastião e Ilhabela (litoral norte de SP) associado à pesca de lula. Para o estudo, foram selecionados sete pontos no município de São Sebastião e dois pontos em Ilhabela. Para obtenção de dados, foi aplicado um questionário semiestruturado, contendo perguntas sobre condições socioeconômicas, infraestrutura comunitária e individual, etnoconhecimento, custos da pesca e primeira comercialização, assim como a origem da arte de pesca. As respostas foram divididas em dados qualitativos e quantitativos. Posteriormente, os dados qualitativos foram pontuados como dados quantitativos para a análise de correlação não paramétrica e de agrupamento. Aspectos históricos sobre o surgimento do zangarilho foram também explorados. Os resultados apontaram que: 1) a pesca da lula tem importância econômica, pois representa um aumento na renda do pescador; 2) não houve nenhuma correlação entre o rendimento com a pesca de lula e condições sociais ou infraestruturais; 3) a maioria dos pescadores tem idade entre 41-50 anos e, quanto ao nível escolar, a maioria possui o 1^0 grau incompleto e a maior parte tem emprego para complementar a renda; 4) a maior parte dos pescadores obtém em média entre R$800,00 e R$4000,00, com um ganho significativo nos meses de verão; 5) em relação à infraestrutura comunitária, foi verificada carência de acesso a escolas e hospitais; 6) a maioria dos entrevistados possui residência em São Sebastião, sendo a maior parte delas de alvenaria e com fornecimento de energia elétrica deficiente em praias mais afastadas; 7) a maioria dos pescadores considera a pesca da lula lucrativa; 8) quanto à comercialização, os melhores rendimentos são obtidos quando a venda é feita diretamente para o consumidor; 9) em termos históricos, a pesca da lula não é somente passada de pai para filho, mas também passada entre eles e amigos, tornando possível dizer que constitui um processo cultural; 10) o etnoconhecimento em relação à lula demonstrou ser significativo no que diz respeito à época de ocorrência, locais onde há fêmeas com ovas, conhecimento sobre a reprodução, sobre seus hábitos alimentares e teia alimentar. Os resultados obtidos a partir dessa pesquisa podem servir para um futuro plano de manejo.

Palavras-chave: lula, pescadores de lula, zangarilho, socioeconômico, etnoconhecimento.

Abstract

The aim of this study was to carry out a socio environmental diagnosis which included the ethnoknowledge aspects of the fishermen from San Sebastian and Ilhabela regarding the squid fishery. We selected seven points in San Sebastian and two in Ilhabela. To obtain the data, we applied a semi-structured questionnaire covering the socioeconomic, regional infrastructure, squid sales and values, origin of the fishing skills and ethnoknowledge. The responses were initially split in qualitative and quantitative data. Afterwards, the qualitative data were scored as in quantitative parameters for cluster and non parametric correlation analysis. Historical aspects regarding the emergence of thesquid jig (*zangarilho*) were also explored. The results showed that: 1) the squid fishery is economically important because it represents an increase to the fisherman's income; 2) there was no correlation between the squid fishery income and social and local infrastructure conditions 3) the majority of the fishermen community is composed of: men who are 41-50 years old; have incomplete high school degree; and work to supplement income; 4) most of the fishermen earning is about R$ 800 and R$ 4,000 with a major income in the summer; 5) the community infrastructure shows a significant lack of schools and hospitals facilities; 6) most of the fishermen live in San Sebastian, in masonry houses, and have problems regarding the electricity supply in remote beaches; 7) most of the fishermen consider squid fishing a lucrative activity; 8) the best yields are obtained when the squid is sold directly to the consumer; 9) historically, the squid fishing is handed down from father to son and among friends, which characterizes a cultural process; 10) the squid fishery ethnoknowledge shown to be significant concerning the occurrence period, places where females can be found, knowledge about feeding habits, reproduction and food web. The results obtained from this research may be useful for a future management plan.

Key words: squid, squid fishermen, squid jig, socioeconomic, ethnoknowledge

1. Introdução

A pesca representa para o homem, desde a Antiguidade, uma fonte primária de sobrevivência, e constitui também uma das fontes de proteína animal para além da caça terrestre. Ao longo do tempo, passou também a ter representação social e econômica de diversos níveis em várias sociedades, desde a pesca artesanal até a pesca industrial (DIEGUES, 1995; GARTSIDE e KIRKEGAARD, 2009). Em todos os segmentos, a pesca sempre lida com a extração de organismos aquáticos para alimentação própria e de famílias, ou como parte do mercado de alimentos em escala global. Mesmo sendo uma atividade de conhecimento geral da população, é importante ressaltar a importância dessa dinâmica econômica, social e ambiental (LITLLE, 2001; SILVA, 2015). É através desses recursos que pescadores de pequena escala, cada qual com suas características sociais, sobrevivem, fazendo da pesca sua fonte de emprego e subsistência (DIEGUES, 2004; GASALLA e YKUTA, 2015). Estima-se que a pesca de pequena escala representa 45% da pesca global (FAO, 2014). No Brasil, a pesca de pequena escala representa mais de 50% da produção (MPA, 2011).

Os pescadores de pequena escala dependem essencialmente dos recursos biológicos como modo de subsistência e como uma fonte de emprego para sustento da família (DIEGUES, 2004). Pescadores são detentores de um conhecimento específico, relacionado à prática da pesca. Esse conhecimento é passado de geração em geração e sofre adaptações (BERKES, 1999).Muitas vezes, pode estar associado a mitos e religiões dos grupos sociais que possuem uma ligação com um determinado local, permitindo a reproduzir as relações socioeconômicas entre os familiares e a tecnologia simples associada à identidade cultural e social baseada na pesca e outras atividades marítimas (DIEGUES, 1999; RUDDLE, 2000; DIEGUES, 2006). Nesse sentido, o estudo da pesca também pode se focar nas pesquisas em etnoconhecimento. Estudos focados em etnoconhecimento da pesca demonstram que tais populações pesqueiras têm também conhecimento sobre habitats e distribuição das espécies, o que pode ajudar a identificar rotas migratórias de organismos aquáticos, identificar períodos de desova e as várias fases de desenvolvimento (BEGOSSI, 1993; BEGOSSI, 2008; LEITE e GASALLA, 2013; TEIXEIRA et al, 2013). Além disso, o etnoconhecimento pode ser útil em países tropicais onde as informações científicas são escassas (RUDDLE, 2000).

Embora as formas de vida dessas populações não estejam fixas no tempo e sofram influências externas, elas podem gerar transformações não benéficas, afetando a socioeconomia e a cultura de populações tradicionais. (CAPELLESSO e CAZELLA, 2011; PROST, 2007; SILVA, 2015)

Diversos autores mencionam que o desenvolvimento do crescimento econômico da sociedade humana, principalmente através do desenvolvimento do próprio capitalismo, alterou sobremaneira a forma como as comunidades tradicionais de pescadores interagem, tendo como consequências: favorecimento da indústria pesqueira, que, por sua vez, trouxe aumento do número de embarcações e tecnológicos que permitiram maior exploração do ambiente; poluição trazida pelas sociedades urbanas industriais, incluindo falta de saneamento básico, degradação do meio ambiente e construção de portos, e, por último, a exclusão social e econômica desse grupo social, com a expansão das cidades litorâneas e a construção de estradas que permitiram a chegada do turismo, imobiliárias, comércios etc. Como consequência, muitas comunidades de pescadores foram desalojadas do local onde moravam e foram morar nos morros, tendo que se adaptar à nova realidade imposta (CORDELL, 2001; ADAMS, 2002; JENNING et al, 2003; CUNHA, 2004; DIEGUES, 2004; FIDA, 2008; NOFFS; VASCONCELLOS, 2007). Percebe-se, então, que há uma relação historicamente negativa entre o crescimento de uma indústria e as comunidades ditas tradicionais.

Além do citado acima, essa mudança também traz impacto nas atividades no ambiente marinho e sobre os recursos. Dessa forma, vários pesquisadores têm proposto um plano de manejo integrado (POMEROY, 2011). Um plano de manejo deve ser interdisciplinar, ou seja, deve considerar aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais em âmbito local (CICIN-SAIN e KNECHT 1998; DIEGUES, 1999; BURSZTYN, 2001; BEGOSSI, 2008; FAO, 2014; POMEROY e ANDREW, 2011;).

Portanto, para que possa caracterizar o modo das populações tradicionais e suas relações com os recursos naturais, é importante conhecer os aspectos socioeconômicos que os mantém inter-relacionados.

1.2. A pesca de lula

A lula é um molusco cefalópode da Ordem Theuthida de ocorrência mundial, tradicionalmente conhecido pela sua forma alongada, presença de nadadeiras na parte posterior e um par de tentáculos bem desenvolvido (FAO, 2010; BOLETZKY, 2014). Sua pesca tem aumentado em substituição a muitos peixes que se encontram em situação de sobrepesca e representa importância comercial tanto para pescadores industriais e artesanais quanto para a subsistência de algumas populações tradicionais (FAO, 2010; PIERCE, 2014). Indiretamente, lulas também são presas de outros pescados de importância comercial (HUNSICKER, 2010).

Mundialmente, cerca de 30 a 40 espécies de lulas têm importância comercial, principalmente as representantes da família Ommastrephidae e Loliginidae (ARPHINPKIN et al, 2015). Existem características que favorecem a pesca desse cefalópode, de ciclo de vida curto, crescimento rápido, alta taxa de alimentação, estoque relativamente resiliente, alta taxa reprodutiva e que, além disso, possui qualidade nutricional e sabor muito favorável para consumo humano (PIERCE, 2014ARPHINPKIN et al, 2015;).

Na região Sudeste–Sul do Brasil, a pesca da lula ocorre nos seguintes estados: Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo (PEREZ et al, 2005; GASALLA et al, 2005). Sobre as espécies *Dorytheutys plei, Dorytheutys sanpaulensis e Lolligunculla brevis, sabe-se que D.plei* é alvo da pesca artesanal e industrial e *D.sanpaulensis* é alvo da captura acessória na pesca de arrasto (COSTA et al,1990; PEREZ et al, 1999; CERGOLE, 2005).

Especificamente na região de São Sebastião, estado de São Paulo, a pesca de lulas incide principalmente sobre *D. plei* e ocorre de novembro a abril, quando os pescadores atuam sobre esse recurso, tanto de dia quanto de noite, revertendo sua comercialização para renda familiar (POSTUMA e GASALLA, 2010). A pesca da lula pode também envolver mulheres e crianças que participam da pesca como uma diversão, aumento na renda familiar e como tradição (GASALLA et al, 2004; POSTUMA, 2010). As mulheres têm também um papel a mais, participando das etapas de processamento do pescado, realizando sua limpeza, reparação de petrechos e venda (GASALLA, 2004).

Tanto no município de São Sebastião quanto em Ilhabela, os pescadores se valem das seguintes artes de pesca para capturar a lula: o cerco, arrasto e zangarilho. Neste estudo foram coletados dados somente pescadores que usam zangarilhos, pois é com esta arte de pesca que o pescador e os membros da família pescam lulas.

O zangarilho é uma arte de pesca seletiva, que contém chumbo e 6 ganchos na ponta (Fig. 1).

Figura 1- Zangarilho usado para pesca da lula

A maior parte dos estudos tem se focado no recurso biológico em si, avaliando principalmente a dinâmica populacional da lula, características ambientais que influenciam as populações, posição da lula na cadeia alimentar e transporte larval da *D. plei* e *D. sanpaulensis* (MARTINS, 2014; GASALLA et al, 2010 POSTUMA e GASALLA, 2010; POSTUMA, 210; POSTUMA e GASALLA, 2014). Foi mencionado que tais características são importantes para um manejo desse recurso (GASALLA et al, 2010; POSTUMA, 2010; RODRIGUES e GASALLA, 2008).

No entanto, faltam estudos focados nas comunidades de pescadores, mais especificamente nas características socioculturais dessas comunidades. Considerando a importância de um manejo integrado que inclui o recurso e a parte social e econômica da pesca, o presente estudo pretende realizar uma análise de cunho socioeconômico. Serão verificadas as condições individuais dos pescadores, bem como as condições supracomunitárias (BERKES, 2001). A principal hipótese que norteou o presente estudo é que lula é muito importante social e economicamente para as comunidades de pescadores da região de São Sebastião.

1.3. Área de estudo

Os municípios São Sebastião e Ilhabela (Ilha de São Sebastião) localizam-se no litoral norte do Estado de São Paulo (Fig. 2). Tais municípios apresentam uma área territorial de 399 km^2 e 25 praias e Ilhabela com área territorial de 347 km^2, 42 praias, 15 ilhas e 2 lajes (IBGE, 2016; PMI, 2000 e PMSB, 2000).

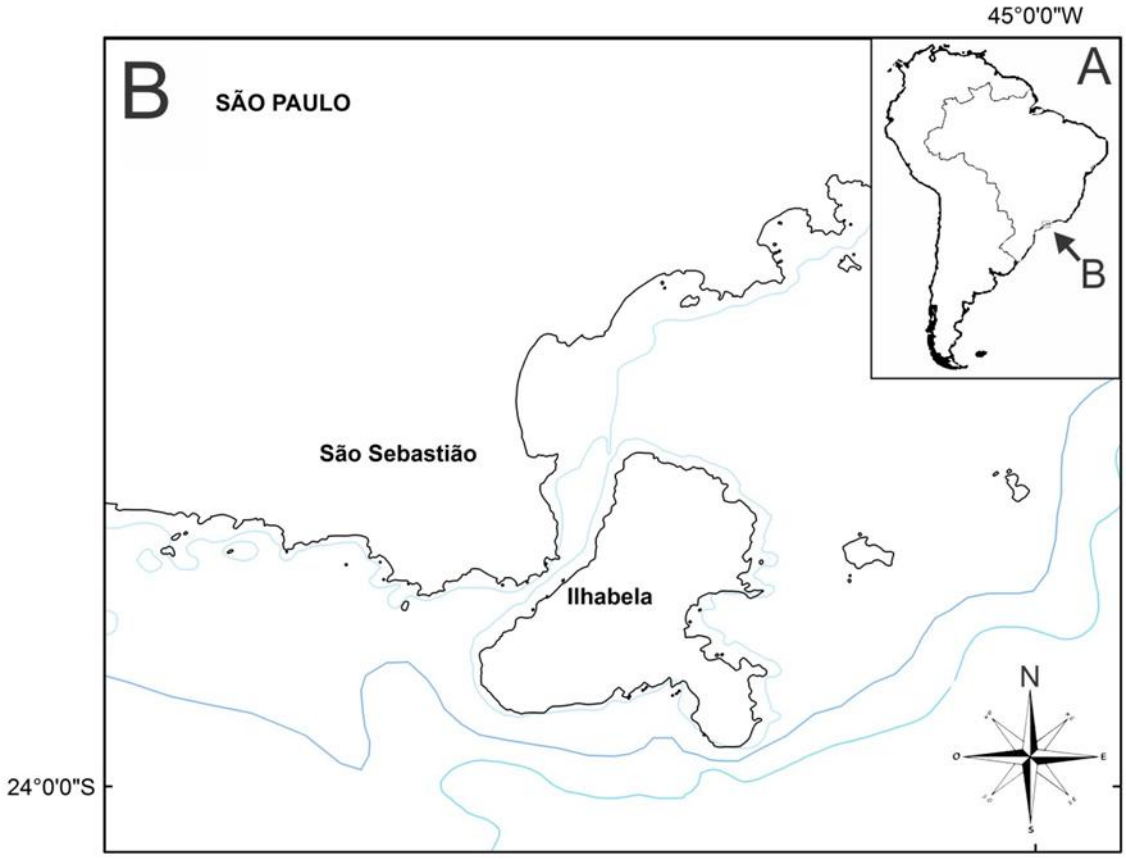

Figura 2- Mapa da região de estudo, localizando os municípios de São Sebastião e Ilhabela (B), no litoral norte do Estado de São Paulo.

As atividades socioeconômicas que ocorrem nestes municípios são na ordem de importância, o turismo (uma das principais regiões mais procuradas pela balneabilidade), as atividades pesqueiras, gastronomia, construção civil, comércio e a atividade portuária especializada na movimentação de granéis líquidos, petróleos e derivados (AMARAL, 2010; LEONEL, 2015; PDZ, 2009; SÃO SEBASTIÃO, 2012). Portanto a pesca se destaca.

Em relação aos aspectos sociais população total em São Sebastião foi de 83020 habitantes e 32197 habitantes para Ilhabela segundo o IBGE (2015). O nível de escolaridade da população em São Sebastião é baixo cerca de 37,7% possui o 1^0 grau incompleto e Ilhabela 37,4% da população possui o 1^0 grau incompleto (PNUD, 2013). Comparando características de infraestrutura básica, São Sebastião apresenta água encanada para 74,14% da população, enquanto Ilhabela apresenta água encanada para 81,89% da população (PNUD, 2013).

Em relação à energia elétrica, os dois municípios possuem condições parecidas: 99,95% da população de São Sebastião possui energia elétrica, enquanto em Ilhabela 99,09% da população possui energia elétrica (PNUD, 2013).No que diz respeito à pesca, Ilhabela e São Sebastião possuem características que favorecem essa atividade. As massas d'água presentes e o oceano adjacentes são: Água tropical (AT), Água Costeira (AC) e Águas Centrais do Atlântico Sul (ACAS) (CASTRO et al, 2008). As ACAS têm sua presença marcada no verão, com características de águas frias no fundo e ricas em nutrientes, favorecendo a produtividade biológica (Castro et al, 2008).

A produção total desta atividade nos anos de 2008 a 2015 foi de 3.564,31 toneladas em São Sebastião e de 4.486,53360 toneladas em Ilhabela (IP, 2015). Desse total, a pesca da lula representou em São Sebastião um total de 82.2,6051Toneladas e em Ilhabela representou um total de 153.1,9160 Toneladas.

Quanto ao número de pescadores do recurso lula, não se conhece a dimensão precisa, tampouco o que isso representa para os municípios. No entanto, tem se a pesca da lula como atividade tradicional (POSTUMA e GASALLA, 2008).

2. Objetivo

2.1. Objetivo geral

O objetivo do presente estudo é realizar um diagnóstico socioambiental da pesca da lula na região de São Sebastião, considerando as características socioeconômicas dos pescadores e o seu etnoconhecimento em relação ao recurso lula.

2.2 Objetivos específicos

Objetivos específicos:

- Caracterizar o perfil socioeconômico dos pescadores de lula e a sua infraestrutura pessoal e comunitária;

- Investigar aspectos históricos da arte de pesca utilizada na região;

- Investigar o conhecimento dos pescadores em relação ao recurso natural (percepções, avistamentos, agregações, áreas e épocas de maior e menor ocorrência; relações intra e interespecíficas);

- Verificar aspectos econômicos da pesca, tais como renda, valores e fluxo de comercialização, rendimentos, e mercado.

- Contribuir para futuros planos de manejo uma vez que não existe nenhuma regulamentação da pesca da lula não há estudos na região no que diz respeito aos aspectos sociais

3. Material e Métodos

3.1. Obtenção de dados

Para o estudo foram selecionados sete pontos de desembarque localizados no município de São Sebastião e dois pontos localizado no Município de Ilhabela (Fig.3), onde foram realizadas entrevistas com os pescadores. Tais pontos foram selecionados, pois é onde os pescadores desembarcam para vender seus pescados. O fato de terem sido selecionados mais pontos em São Sebastião se justifica pela facilidade de acesso e por não haver recursos financeiros para praias mais afastada

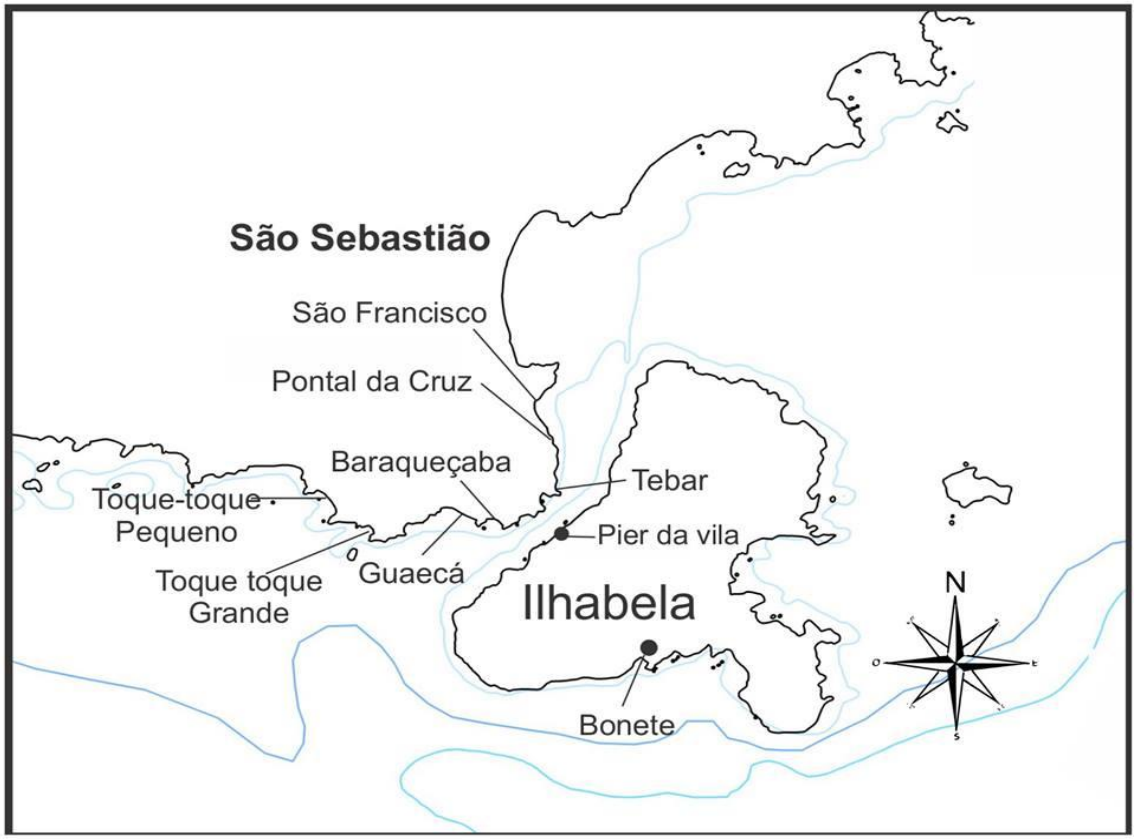

Figura 3- Mapa da área de estudo, com os oito pontos de coleta de dados

Inicialmente foi aplicado um questionário piloto, durante a viagem de campo em março de 2014, para conhecer a realidade da população a ser estudada e verificar se as questões aplicadas estavam claras. A piloto foi realizada no Bairro São Francisco e Pontal da Cruz, em São Sebastião.

Quanto à forma de aplicação do questionário foram feitas entrevistas presenciais com os pescadores permitindo obter mais detalhes e explicação das perguntas quando necessário. Após a aplicação do questionário piloto foi elaborado um questionário semi-estruturado (O'NNEIL et al , 2000). Também foi utilizado o método bola de neve, ou seja após entrevistar o informante era solicitado que indicasse outro pessoa após a aplicação do questionário (BAILEY, 1982). Em algumas situações ocorria a "quebra do método", ou seja, quando não se encontrava o informante indicado era estabelecido um novo contato para dar continuidade aplicação do questionário. Ao longo do campo foi necessário incluir algumas perguntas visto que cada ponto de coleta tinha características diferentes. Tal readequação foram as formas de abordagem, a realidade de cada ponto de coleta.

O questionário continha as seguintes informações: a) perfil socioeconômico dos pescadores, ou seja, idade do individuo, quanto tempo prática de prática de pesca, estado civil, escolaridade, religião, renda mensal, renda com a pesca da lula, local de nascimento, profissão do cônjuge, quantos filhos tem; b) infraestrutura comunitária e individual, ou seja, pesquisou-se aqui como são as condições estruturais das habitações (se alvenaria, madeira, ou de pau-a-pique) como é o seu local de moradia; c) aspecto histórico da arte de pesca e aspectos da pesca ou seja como surgiu o zangarilho na região. (BERKES, 2006). Ao explorar o aspecto histórico, foi necessária uma ida à Praia Bonete (em Ilhabela) para coletar informações sobre um dos responsáveis pela introdução do zangarilho.

A aplicação das entrevistas começou em maio de 2014 e foi até dezembro de 2014, sendo que em dezembro, além das entrevistas, ocorreu um complemento de informações dos dados socioeconômico e o etnoconhecimento dos pescadores em relação ao recurso. As entrevistas duraram em torno de 60 minutos e em algumas vezes tinham horário marcado. A Tabela 1 abaixo apresenta os pontos de coleta de dados, data das entrevistas, e uma síntese do total de entrevistas realizadas.

Tabela 1- Locais selecionados para o estudo, número de entrevistas e número de recusas por local.

Sigla do ponto de coleta	**Ponto de coleta**	**Local da entrevista**	**N^0 de entrevistas**	**N^0 de recusas**
SF	Praia São Francisco	Cooperativa de pesca, colônia, píer e praia	38	5
PC	Praia Pontal da Cruz	Rancho dos pescadores e residência	12	1
TE	Praia TEBAR	Praia	22	4
BA	Praia Barequeçaba	Praia e residência	16	5
GU	Praia Guaecá	Praia e residência	7	2
TG	Praia Toque-Toque Grande	Praia, residência e rancho.	10	1
TP	Praia Toque-Toque Pequeno	Praia e residência	12	1
PP	Pìer dos Pescadores	Píer	43	2
Total			160	21

3.2. Análise dos dados

Muitos dos dados adquiridos no presente estudo são considerados dados qualitativos, ou seja, são dados passíveis de atribuir uma qualidade. Segundo PEREIRA (2004), o dado qualitativo é uma forma de quantificação do evento qualitativo que normatiza e confere um caráter objetivo à sua observação. Sendo assim, algumas variáveis utilizadas no perfil socioeconômico foram classificadas numericamente de acordo com a qualidade, ou, por exemplo, em termos da acessibilidade do local de moradia dos pescadores (Tabela 2). Alguns dados considerados não precisaram ser transformados como renda mensal total, rendimentos com a pesca da lula. Após a pontuação para cada valor, foi transformado pelo seu log e somado mais 1 (transformação do logX+1), pois os dados apresentam magnitudes muito diferentes. Em seguida, foram aplicadas a Análise Spearman e a Análise Agrupamento com intuito de verificar possíveis correlações entre os dados socioeconômicos. Para tais análises, foi utilizado o programa PAST 2.17 (HUMMER et al, 2001). A utilização de análises não paramétricas foi preferida porque os dados visivelmente não seguem uma distribuição normal.

Tabela 2- Pontuação atribuída às características socioeconômicas qualitativas dos pescadores de lula.

Estado civil	**Pontos**
Solteiro	1
Casado, união estável	2
Desquitado	3
Viúvo	4
Educação	
Analfabeto	0.5
1° a 8° série	1 a 8
1° ao 2° série	9 a 11
Superior incomplete	12
Superior complete	13
Estrutura da moradia	
Mora no barco	0.5
Pau-a-pique	1
Pau-a-pique cimentada, madeira, alvenaria incompleta	2
Alvenaria alugada, Caseiro	3
Alvenaria complete	4

Eletrodomésticos- (Geladeira, Televisão, Telefone, Celular, Máquina de lavar e Computador)	
6 itens	6
5 itens	5
4 itens	4
3 itens	3
2 itens	2
1 item	1
0	0,5
Veículo	
Sim	1
Não	0.5
Infraestrutura comunitária	
- infraestrutura deficitária: (ex:água da cachoeira, usa lampião à gás, hospital Mário cova em Ilhabela, visita médica a domicilio de 30 em 30 dias)	1
– infraestrutura parcialmente deficitária (ex: água encanada (vem da cachoeira), eletricidade (faz uso do gerador), transporte público A 15 Km do Bonete	2
– infraestrutura incompleta; água encanada (vem da cachoeira), eletricidade (usa gerador a diesel), hospital em SS porém vai um médico uma vez por mês na Ilha, escola	3
acessibilidade completa, porém com distanciamento razoável de escola e posto de saúde e de água: água encanada(da cachoeira), energia elétrica (usa placa solar e gerador), hospital em SS porém vai um médico uma vez por mês na ilha, escola	4
acessibilidade completa: água encanada, eletricidade, tem transporte publico, hospital e escola; água encanada, transporte publico, eletricidade, posto de saúde, hospital no centro	5

Quanto aos valores de custos foram comparados entre classes diferentes (proprietário dos barcos e tripulantes), utilizando Teste T de Student (Teste T). E as demais variáveis quantitativas foram analisadas pela porcentagem simples das respostas. Também foi aplicado de teste Kruskal-Wallis para averiguar se existiam diferenças de custos entre as embarcações. Isso foi feito também com o programa PAST 2.17 (HAMMER et al., 2001).

4. Resultados

4.1. Perfil socioeconômico dos pescadores

Foram entrevistados 160 pescadores pertencentes ao município de São Sebastião e Ilhabela. A Tabela 3 apresenta o número médio de famílias residentes de pescadores e o número médio de famílias envolvidas na pesca por ordem decrescente de importância numérica. O bairro São Francisco localizado no município de São Sebastião foi o que apresentou o maior número médio de famílias envolvidas na pesca da lula (477), sendo que o menor número de famílias pescadoras é na região de Toque-Toque (Grande e Pequeno). Já no município de Ilhabela o local que apresentou o maior número médio de

famílias foram os bairros localizados no centro (Centro, Portinho, Itaguaçu, Barra Velha e Reino) (66) sendo que o menor número de família de pescadores foi na praia Sombrio

Tabela 3- Número de famílias residentes por local e e o número médio de famílias envolvidas na pesca da lula, segundo os informantes.

	Bairro	**N^0 médio de famílias**	**N^{0}médio de famílias que vivem da pesca de lulas**	**% de famílias que vivem da lula**
	São Francisco	2918	477	54
	Topolândia	7333	76	9
	Pontal da Cruz	1672,5	45,7	5
São Sebastião	Barequeçaba	823	9	1
	Toque-Toque Grande	86	8	1
	Toque-Toque Pequeno	187	5	1
	Sombrio	8	7	1
	Castelhanos	46	42	5
	Guanxumas	2	2	0
	Búzios	53	47	5
Ilhabela	Bonete	111	44	5
	Centro, Portinho e Itaguaçu, Barra Velha, Reino	2643	66	7
	Serraria	19	19	2
	Fome	10	8	1
	Praia Vermelha	Não sabem	11	1
	Vitória	18	18	2
Total		15929,5	884,7	100

A faixa etária dos pescadores variou entre 18 a 81 anos de idade (Fig. 4) sendo que maioria (29%) pertencia entre a faixa etária entre 41-50 anos de idade. Nota-se que em cada ponto há uma predominância de faixas etárias. O ponto São Francisco (SF) apresentou 3 faixa etárias na mesma proporção (18-30,31-40 e 41-50) enquanto no Pontal da Cruz (PC) predominou a faixa etária entre 31-40 anos. Já a faixa etária que predominou no ponto TEBAR (TE) foram a de pescadores mais jovens (entre 18-30 anos), no ponto Guaecá (GU) duas faixa etária apareceram na mesma proporção (31-40 e 41-50) e em Toque-Toque Pequeno (TP) predominaram pescadores entre 51-60. Nos pontos Barequeçaba (BA),Toque-Toque Grande (TG) e Píer dos Pescadores (PP) predominou a faixa-etária entre 41-50 anos.

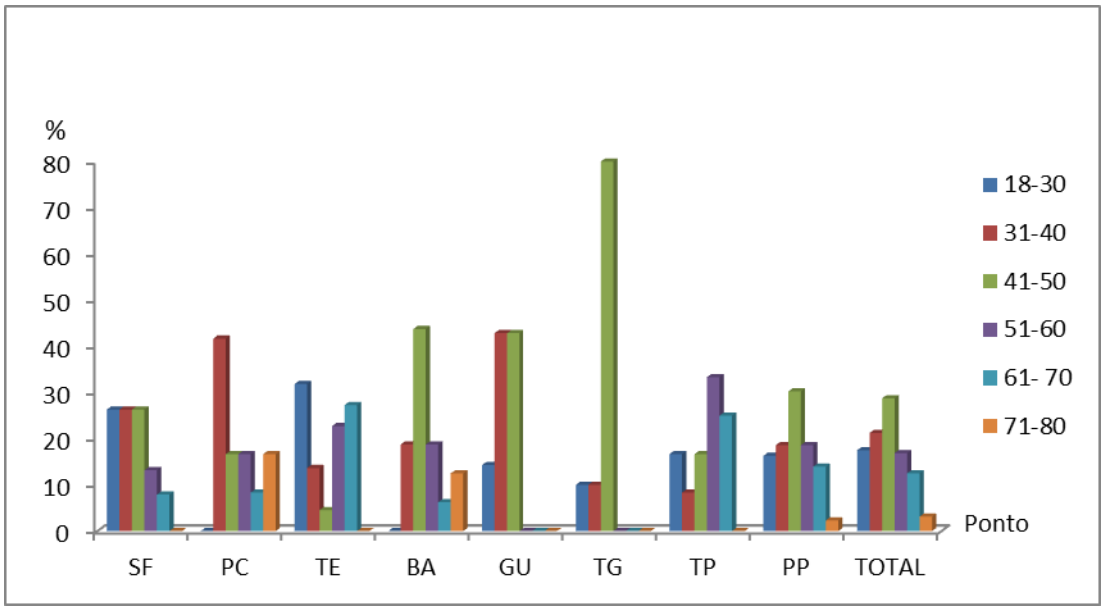

Figura 4- Faixa etária (em anos) dos pescadores por local. Em cada ponto de coleta os pescadores apresentaram a seguinte idade média: ponto São Francisco (SF) 40-; ponto Pontal da Cruz (PC) 50; ponto TEBAR (TE) 47; pontoBarequeçaba (BA) 50-; ponto Guaecá (GU) 38; ponto Toque-Toque Grande (TG) 43; ponto Toque-Toque Pequeno (TP) 49; ponto Píer dos Pescadores (PP) 49.

A maioria dos entrevistados (80%) são originários do Litoral Norte, do Estado de São Paulo, seguido por pessoas provenientes do litoral sul (Fig. 5). A excessão foi em Guaecá, onde a maioria é proveniente do Estado de Minas Gerais. Além dos estados mencionados, foram encontrados pescadores provenientes de Santa Catarina, Rio de Janeiro, Piauí, Ceará, Paraná e Bahia.

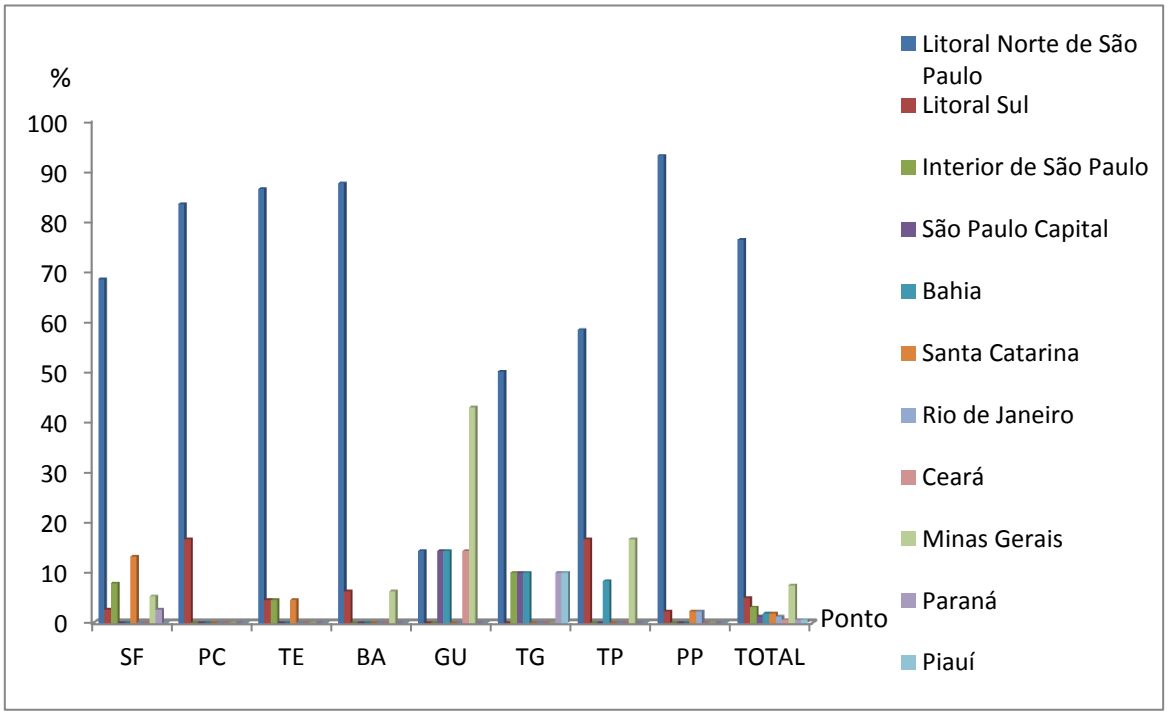

Figura 5- Porcentagem de pescadores por local de nascimento em cada um dos pontos de coleta.

Quanto ao nível de escolaridade dos pescadores, a maioria 59% apresentou o 1^0 grau incompleto, em segundo lugar 21% o 2^0 grau completo. Há uma minoria de pescadores que não sabem ler (5%) e uma minoria de pescadores que possuem nível superior (2%) (Fig. 6).

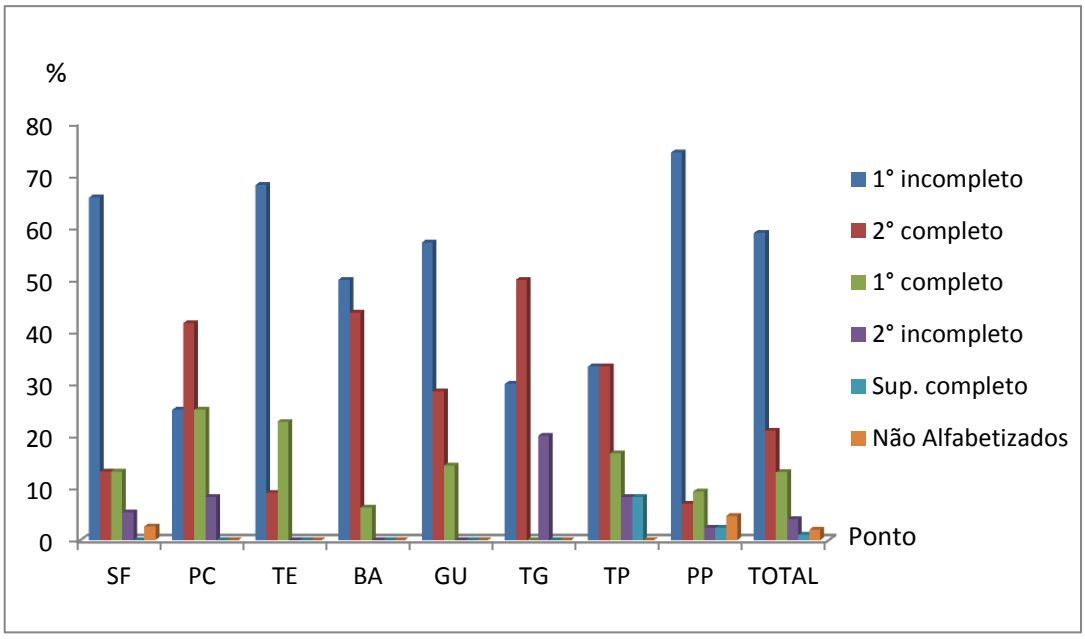

Figura 6- Porcentagem de pescadores em relação à escolaridade em cada um dos pontos de coleta

Com relação ao aspecto religioso diversas religiões foram citadas presentes (Fig. 7), sendo predominante a presença de católicos (64%), seguido por evangélicos (16%), e uma minoria espírita, cristãos que não especificaram denominação e testemunhas de Jeová. Denominações de não cristão incluem umbanda, ou simplesmente acreditam em deus (deístas) ou ateus, compõem conjuntamente menos que 5% do total de entrevistados. Por ponto de coleta, nota-se que há predominantemente católicos, com exceção do ponto de desembarque TEBAR, onde apareceu uma maior quantidade de evangélicos.

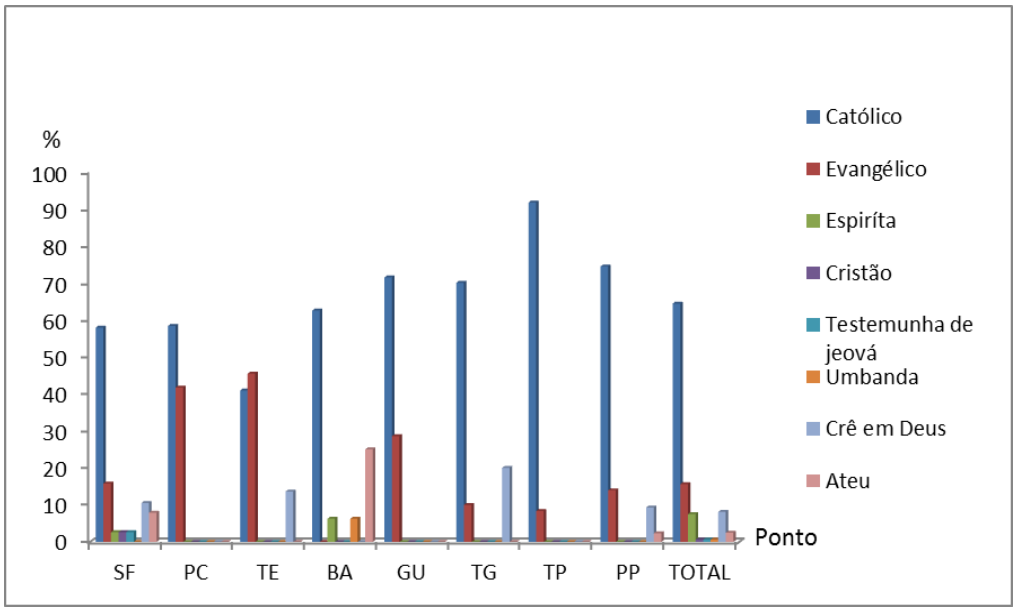

Figura 7- Distribuição percentual dos pescadores, por religião, em cada ponto de coleta.

Os pescadores de lula apresentaram diversas situações conjugais. A maioria deles são casados (55%) seguidos dos solteiros (17%) e 16% possui união estável, sem, no entanto explicitarem que são casados (Fig. 8). Grande parte são casados a exceção é ponto de coleta praia Barequeçaba onde casados e solteiros aparecem na mesma proporção.

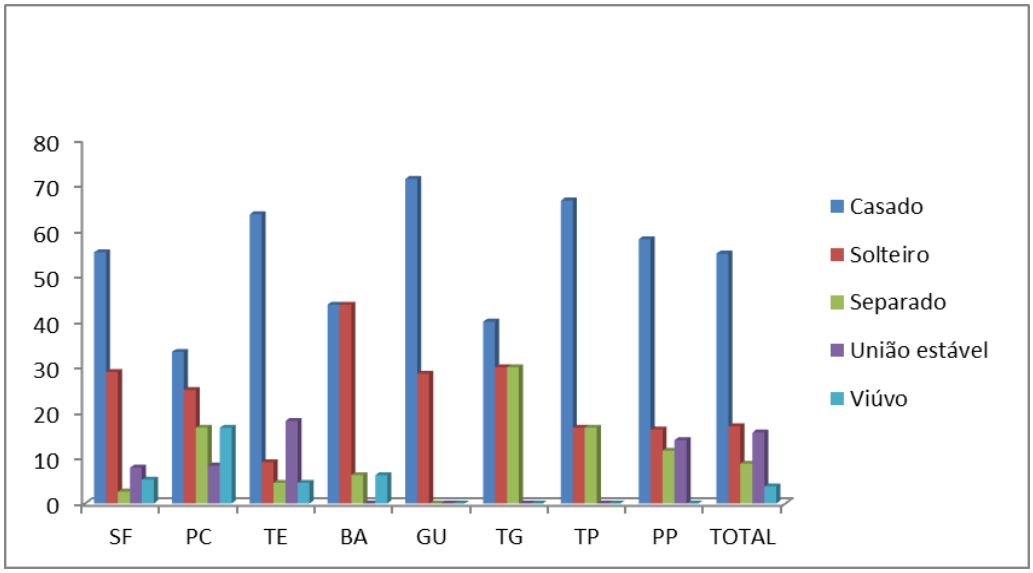

Figura 8- Distribuição percentual do estado civil dos pescadores

Tanto no município de São Sebastião como em Ilhabela, a pesca de lula pode ser amadora ou profissional. Porém para maioria dos informantes a pesca da lula representa uma fonte importante de renda, sendo que 160 pescadores 70% praticam a pesca comercial e 21% praticam a pesca por lazer ou complemento (Fig. 9). Somente em Guaecá a pesca da lula é predominantemente amadora.

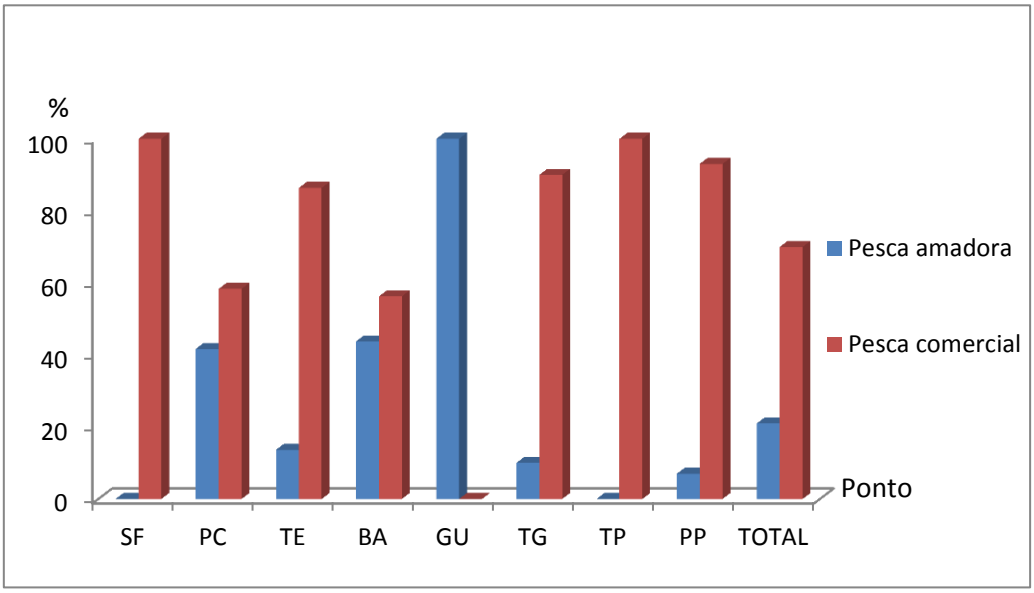

Figura 9- Distribuição percentual da modalidade de pesca da lula

Além da pesca, 55% dos entrevistados exercem outra profissão para complementar a renda (Fig.10), enquanto 45% vivem exclusivamente da pesca. As profissões ligadas à pesca apareceram em menor proporção enquanto aquelas relacionadas ao desenvolvimento urbano no litoral norte apresentaram uma porcentagem maior que a pesca. Em São Francisco, um bairro tradicional de pescadores houve predominância de profissões ligadas à pesca, enquanto nos outros pontos um predominância de profissões relacionadas ao desenvolvimento urbano, houve tais como reforma, coleta de lixo, pesca, turismo e comércio. As 6 categorias profissionais são: pesca: conserto de barco, associações de classe, monitoramento da pesca; turismo: caseiros e guia turístico; reforma: eletricista, pedreiro e pintor; comércio: dono de comércio, venda do artesanato, cozinheiro de restaurante, arrendamento de casas e frentista; coletor de lixo: catador de lixo, gari e faxineiro; outros: estivador, funileiro, jardineiro, marinheiro, porteiro e agente comunitário.

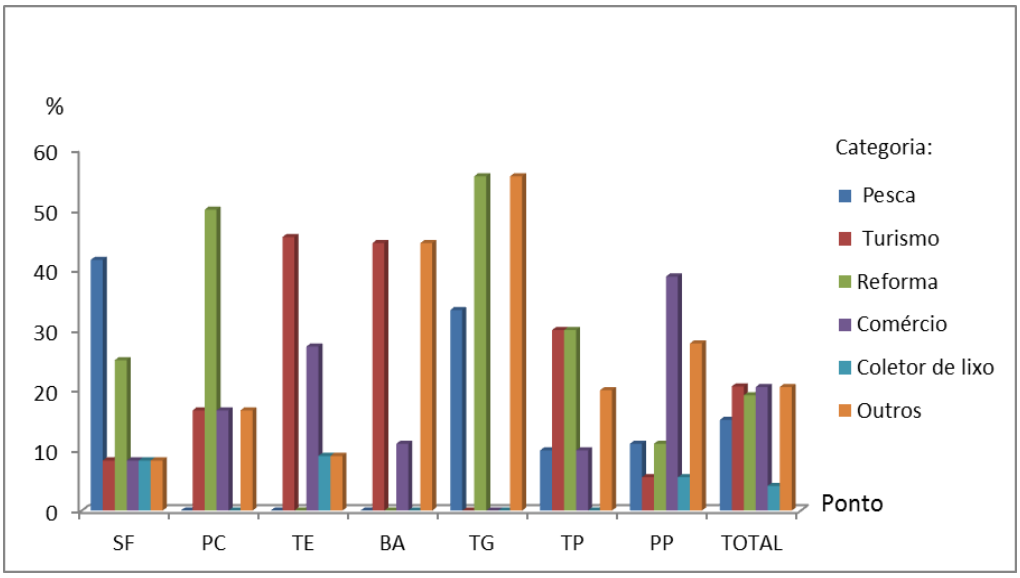

Figura 10- Distribuição percentual de outras profissões exercidas pelos pescadores, distribuídas em seis categorias.

Em relação à renda na temporada de pesca da lula, o ganho mínimo citado foi de R$100 reais e o máximo foi de R$10000 por mês, com média de R$ 2414. Já na renda mensal total, temos uma variação de 200 a 8000 reais, com uma média de R$2080. A Figura 11 revela que os ganhos acima de R$6000, tanto no mensal total e no ganho com a venda da lula, são extremos (*outliers*). O gráfico boxplot revela que ganhos é semelhante. No entanto, percebe-se que os ganhos com a pesca com lula apresentam frequências ligeiramente maiores que o ganho mensal total.

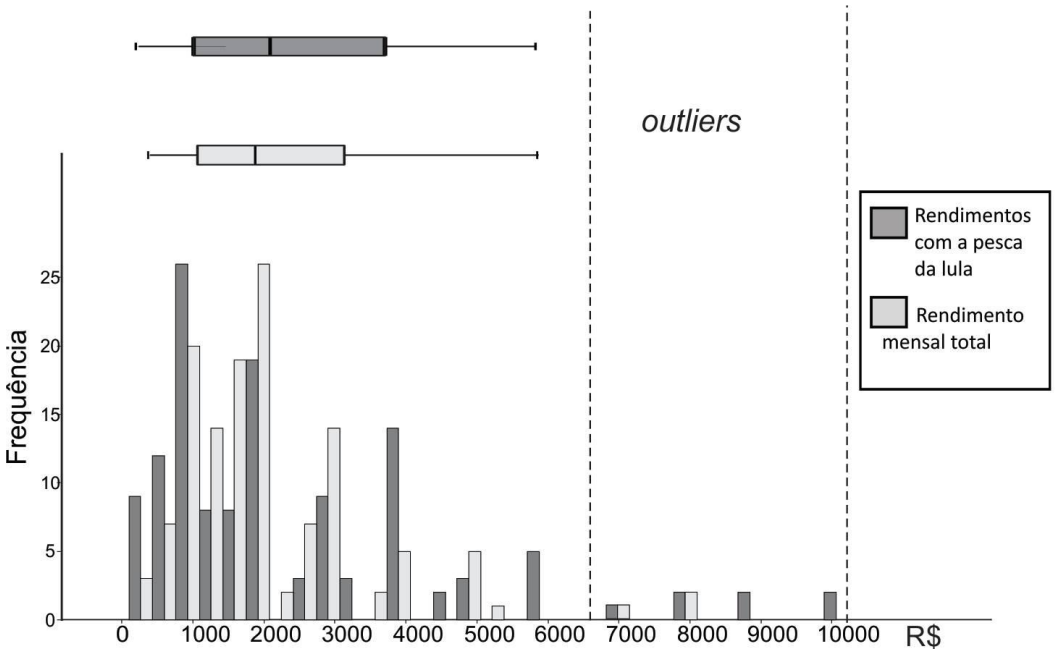

Figura 11. Frequência dos rendimentos em reais, em reais, com a pesca da lula e rendimento mensal total (em reais), incluindo outras atividades. O boxplot representa o ganho com a pesca da lula e o ganho mensal total.

4.2. Família dos pescadores

A Figura 12 representa a profissões do cônjuge dos pescadores entrevistados. Grande parte das profissão dos cônjuges estão ligada às tarefas domésticas (48%) enquanto 31% dos cônjuges exerce profissões ligadas à pesca. Por ponto de coleta, embora a diferença seja pouca, o ponto São Francisco apareceu em maior proporção de profissões ligadas à pesca e isso se justifica pois neste bairro há cooperativa de pesca, peixarias e a colônia de pesca. Outra exceção é Barequeçaba, onde as profissões ligadas às terefas domésticas e ao turismo apareceram na mesma proporção.

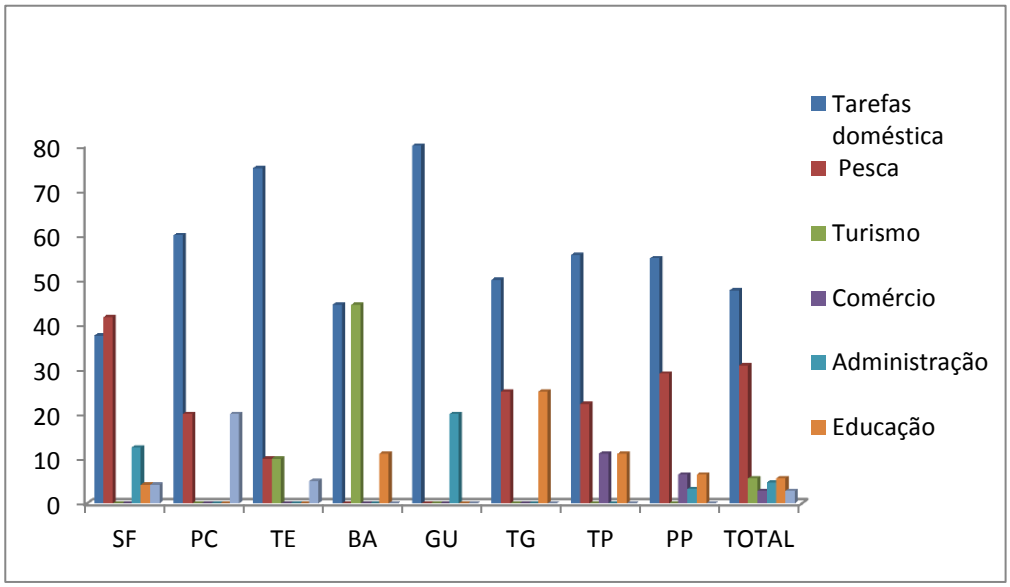

Figura 12- Distribuição percentual da profissão do cônjuge por ponto de coleta. Nesta figura a profissões foram divididas em 7 categorias profissionais. As categorias são: tarefas domésticas: dona de casa, faxineira, empregada; pesca inclui: pescadoras, associações de classe, processamento do pescado, venda do pescado; turismo inclui: caseira; comércio inclui: vendedora, dona de comércio, cozinheira; administração inclui: administradora, secretária.

Por sua vez, os filhos apresentaram continuidade com a pesca (Fig.13) A maioria deles (30%) exercem profissões ligadas à pesca e 15% tem profissões ligadas ao comércio. Entre os empregos citados, também turismo e tarefas domésticas. Por ponto de coleta os pontos SF, TE, TG e PP os filhos tem profissões ligadas à pesca, no Pontal da Cruz tanto a categoria ligada à administração e tarefas domésticas apareceram na mesma proporção (30%). No ponto Barequeçaba a profissão que se destacou foi aquela ligada à tarefas domésticas. Em Guaecá tanto o turismo quanto o comércio apareceram na mesma proporção (50%). Em Toque- Toque-Pequeno se

destacou a profissão ligada ao nível universitário. Houve também aqueles filhos que não trabalhavam só se dedicam aos estudos (33%).

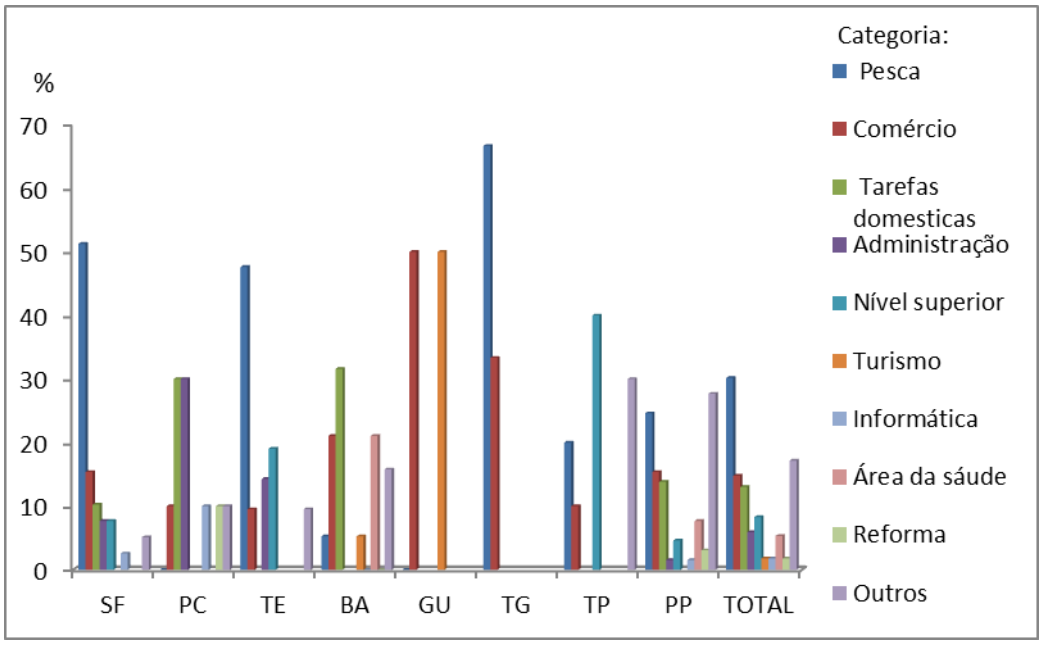

Figura 13- Distribuição percentual da profissão dos filhos por ponto de coleta. As categorias são: pesca: pescador, monitoramento da pesca, aquicultor; comércio: cabelereira, caixa de mercado, cozinheiro (a), garçom, vendedor (a); tarefas domésticas: dona de casa, faxineira, empregada; administração: administrador (a), gerente, secretária; nível superior: advogado, engenheiro, enfermeira, biólogo, professora; turismo: recepcionista de hotel; informática: técnico de informática, ciência da computação; área da saúde: agente comunitário e enfermeira; reforma: pedreiro, pintor e outros: caminhoneiro, segurança, babá, marinheiro, metalúrgico, petroleiro, motorista, porteiro e rebocador marítimo.

4.3. Associações de classe

Na costa de São Sebastião e Ilhabela, os pescadores de lulas podem estar associados as colônias de pescadores. As colônias presentes nos municípios de São Sebastião e Ilhabela são as colônias Z-14 e Z-6 respectivamente. A Tabela 4 apresentam as razões citadas pelas quais os pescadores são associados e as razões que levam alguns pescadores não serem associados às colônias de pesca.

Tabela 4-Distribuição percentual das razões pelas quais os pescadores se associam ou não às colônias

Motivo	**Sim**	%	**Não**	**%**
Emissão de documentos	76	48	0	0
Benefícios econômicos	22	14	0	0
Desorganizada	0	0	3	2
Indiferente	2	1	11	7
Informativo	1	1	0	0
Lazer	0	0	20	13
Má administração	0	0	2	1
*Outros	0	0	6	4
Tem outra profissão	0	0	15	9
Não traz benefícios	0	0	2	1
Total	160	100	160	100

*Irão se associar ou já estão aposentados

Além das colônias, identificou-se a presença de uma cooperativa de pesca no bairro São Francisco onde alguns pescadores costumam vender seu pescado. A Figura 14 elenca os motivos que os levaram a serem associados à cooperativa e também as razões pelas quais eles não são associados à cooperativa. Dos 37 respondentes 35% são associados e 65% não são associados à cooperativa de pesca. As razões que os levaram a se associarem foram venda do excedente. Eles alegavam que só repassam para cooperativa quando sobrava o pescado, o segundo motivo era porque eles poderiam contar com o dinheiro da cooperativa quando repassavam o pescado para a cooperativa e o terceiro e principal motivo foi porque eles não precisavam se preocupar com o tramites de venda. Quanto aos motivos que os levaram a não serem associados foram 5 motivos a razão era que eles achavam que a colônia era desorganizada, a segunda razão era porque vendia para outro local, outro motivo era que eles acreditavam que havia monopólio na cooperativa ou seja apenas alguns mandavam. Alguns pescadores eram indiferentes à cooperativa. O motivo era porque vendiam para outro local ou mesmo direto para o turista. E o principal motivo era porque eles achavam que cooperativa pagava muito pouco (Fig. 14).

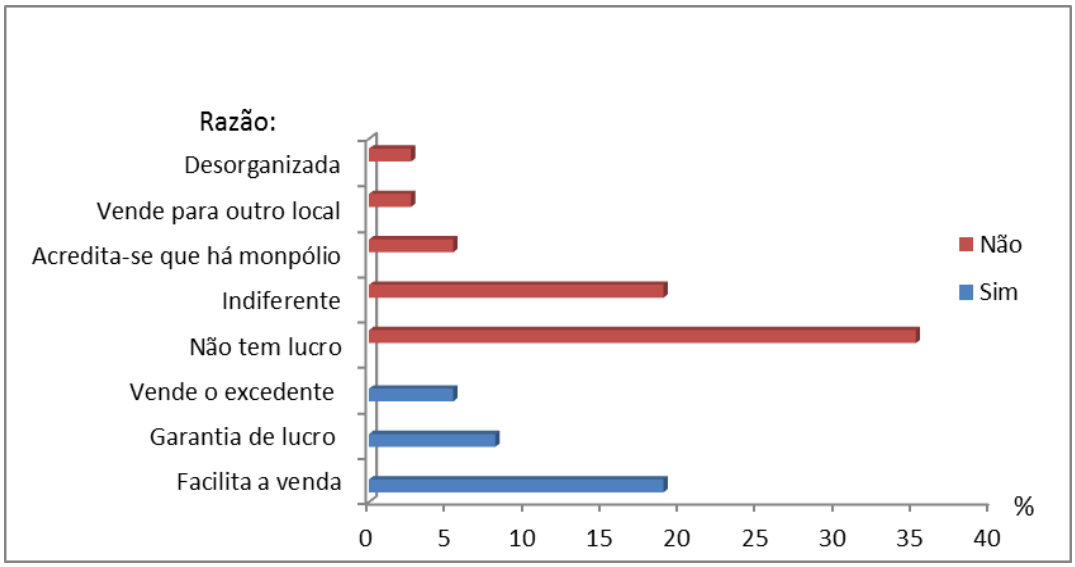

Figura 14- Distribuição percentual do motivo que os pescadores estão associados (azul) e não estão associados (vermelho) às cooperativas de pesca no Bairro São Francisco, município de São Sebastião (SP).

Outro local de destaque é o Centro Municipal de Apoio ao Pescador que se encontra no Píer dos Pescadores em Ilhabela. O espaço conta com guincho para retirada dos barcos de pesca destinado à manutenção, banheiro e sala para reuniões dos pescadores. Para obtenção desses benefícios os pescadores devem se associar e pagar uma taxa anual de R$ 90,00 e quando puxa o barco pagam R$ 270,00 com 15 dias de carência pós 15 dias eles devem pagar uma taxa de R$ 15,00 para manter o barco na praia. Dos 43 pescadores entrevistados 70% são associados cujo principal motivo de serem associados é por não terem onde atracar o barco e 30% dos entrevistados não são associados, pois os mesmo tem onde atracar o barco.

4.4. Infraestrutura individual e comunitária

A infraestrutura está relacionada às formas de ocupação dos pescadores e a qualidade das habitações. Os locais de residência foram os municípios de São Sebastião, Ilhabela e Caraguatatuba. Nota-se que a maioria dos informantes moram principalmente nos municípios de São Sebastião e Ilhabela, sendo que um pequeno número de pescadores de São Sebastião reside no município vizinho de Caraguatatuba (Fig. 15).

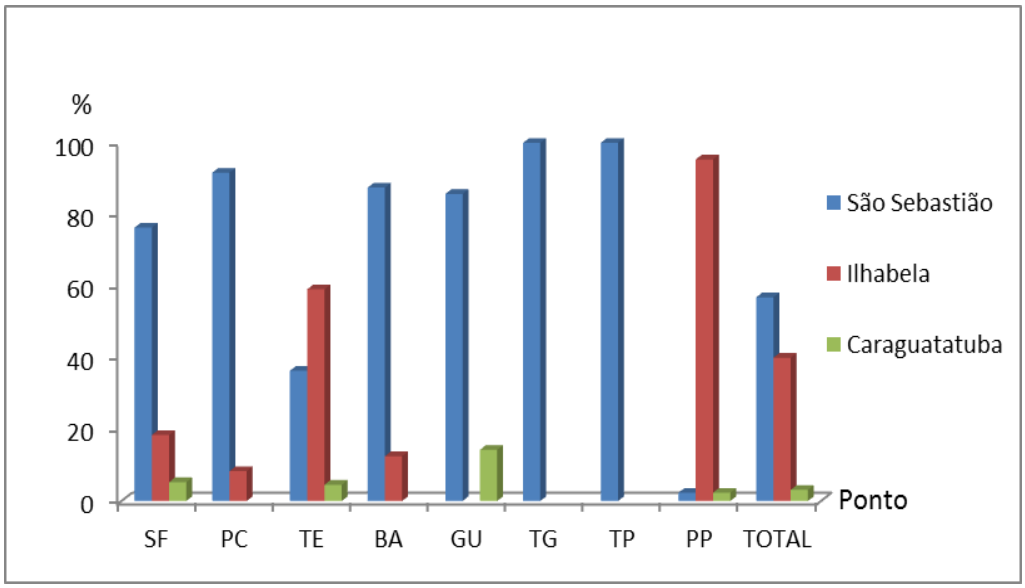

Figura 15- Local de residência dos pescadores representado em porcentagem por ponto de coleta.

Quanto às formas de ocupação e moradias, as casa dos pescadores podem ser próprias, alugada ou residem onde trabalham como caseiros. Grande parte dos respondentes são proprietários das suas moradias (78%), em todos os pontos. A exceção é a Praia Guaecá onde grande parte são caseiros das casas de veraneio (Fig. 16).

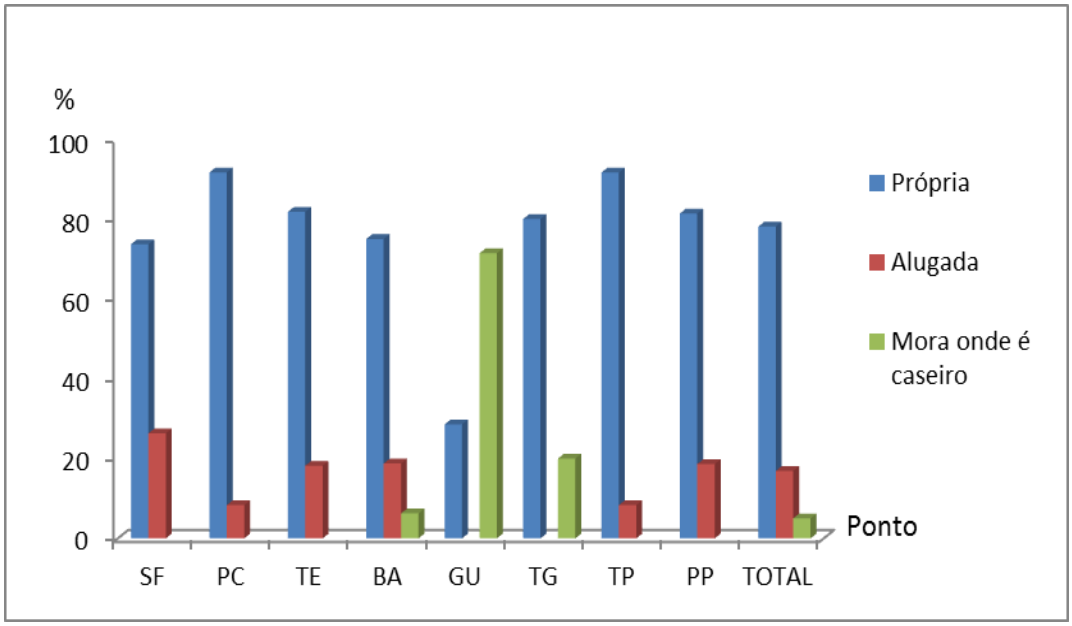

Figura 16 – Frequência dos pescadores que moram em casa própria, alugada ou moram onde são caseiros, por ponto de coleta.

Na avaliação da qualidade das casas e infraestrutura local, verifica-se que praticamente todos os pescadores moram em casas de alvenaria, sendo que habitações de estruturas mais básicas – como madeira, pau a pique ou morando em barcos –foram citadas pelos pescadores que vivem em praias e ilhas mais afastadas do centro(Fig.17).

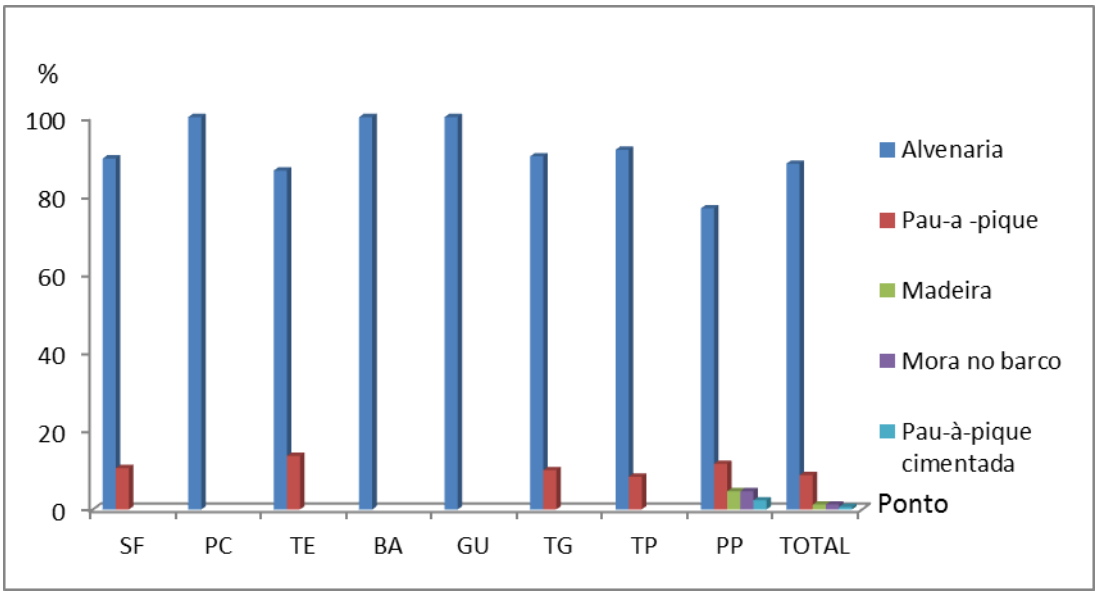

Figura 17- Caracterização das moradias dos pescadores em porcentagem por ponto de coleta.

Quanto aos bens de consumo presentes na residência dos pescadores indicando o nível de vida dos pescadores, a Tabela 5 apresenta 6 itens: celular, computador, telefone, geladeira, máquina de lavar e televisão, bens considerados comuns em centros urbanos. De maneira geral, 16 % não possuem celular, 31% computador, 21% telefone e 19% máquina de lavar. No ponto SF, PC, BA, TG, TP percebe-se que os pescadores têm a maioria dos bens de consumo com exceção do computador, ou seja, 58% dos informantes não possuem computador. Nos dois pontos TE e PP a maioria dos pescadores não possuem bens de consumo como computador, máquina de lavar, telefone e celular.

Tabela 5- Percentual de bens de consumo presente na residência dos pescadores por local de coleta

	SF		**PC**		**TE**		**BA**		**GU**		**TG**		**TP**		**PP**		**TOTAL**	
%	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**	**sim**	**não**
Celular			10	2	8	14	13	3	7	0	6	4	9	3	25	18	12	16
Computador	16	22	4	8	10	12	12	4	7	0	6	4	7	5	13	30	12	31
Geladeira	33	5	12	0	18	4	16	0	7	0	10	0	12	0	24	19	20	10
Máquina de lavar	29	9	10	2	10	12	15	1	7	0	9	1	11	1	19	26	17	19
Telefone	28	10	6	6	10	12	15	1	7	0	7	3	11	1	18	25	16	21
Televisão	35	3	12	0	20	2	16	0	7	0	8	2	12	0	40	3	23	4

A infraestrutura comunitária mostrou-se diferente no local de residência dos informantes.

Nos quesitos básicos, os informantes do município de São Sebastião os pescadores contam com coleta de lixo, água encanada (servida e tratada pela Sabesp) e eletricidade. Os bairros onde residem Toque-Toque Pequeno e Toque-Toque Grande não são amplamente atendidos pela SABESP, aonde a água vem da cachoeira. O transporte público é presente na Rodovia Manoel Hipólito Rego e na Avenida Manoel Teixeira, que fazem parte do sistema da via Rio-Santos. Em Ilhabela os bairros próximos ao centro apresentaram uma infraestrutura melhor. Nos quesitos básicos os moradores dos bairros próximos ao centro (Barra Velha, Centro, Itacanduva, Itaguaçu, Pereque, Portinho, Reino) contam com coleta de lixo, água encanada e eletricidade. Já aqueles pescadores que moram em praias e ilhas afastadas do centro (Vermelha, Búzios, Castelhanos, Bonete, Eustáquio, Fome, Guanxumas, Serraria, Sombrio,, Bonete, Eustáquio, Fome, Guanxumas, Serraria, Sombrio) contam com água da cachoeira e quanto à energia elétrica, usam gerador e placa solar e apenas um morador da Praia do Sombrio faz uso do lampião. Em relação ao transporte público somente as praias Vermelha, Bonete, Búzios, Castelhano, Eustáquio, Fome, Guanxumas, Sombrio e Vitória não tem transporte público devido à distância do centro. Os bairros Porto Novo e Travessão localizados no município de Caraguatatuba, contam com coleta de lixo, água encanada (servida e tratada pela Sabesp) e eletricidade. Quanto ao transporte público o ônibus passa na Rodovia Manuel Hipólito Rego.

Na maior parte dos bairros, os pescadores relataram haver posto de saúde com acesso fácil, com exceção de Toque-Toque Pequeno, Guaecá, Toque-Toque Grande, que não tem infraestrutura médica pública nas proximidades. Todos relataram que quando necessário, contam com hospital de São Sebastião. Em, Ilhabela contam com posto de saúde, porém quando se trata de locais mais afastados, uma equipe da área da saúde faz visita de 30 em 30 dias. A exceção é o Bonete, pois além da visita médica há um posto de saúde. Todos, quando necessário, recorrem ao Hospital Mário Covas, sendo que o acesso para comunidades que vivem em praias ou ilhas é feito por trilha ou barco. No caso de Caraguatatuba, eles contam com posto de saúde no bairro e quando necessitam vão ao hospital de Caraguatatuba (Tabela 6 e Tabela 7).

Tabela 6- Presença posto de saúde no local de residência dos informantes

Municípios	Local de moradia	Atendimento à saúde
São Sebastião	Bairro São Francisco	Posto de saúde no Morro do Abrigo
	Morro do Abrigo	Posto de saúde
	Pontal da Cruz	Posto de saúde
	Topolândia	Posto de saúde
	Vila Amélia	Posto de saúde
	Praia Preta	Posto de saúde
	Barequeçaba	Posto de saúde
	Guaecá	Não tem posto de saúde
	Toque-Toque Grande	Não tem posto de saúde
	Toque-Toque Pequeno	Não tem posto de saúde
	Boiçucanga	Posto de saúde
	Maresias	Posto de saúde
Ilhabela	Bairro Barra Velha	Posto de saúde
	Praia Perequê	Sem informação
	Bairro Portinho	Sem informação
	Bairro Centro	Sem informação
	Bairro Reino	Sem informação
	Bairro Itacanduva	Sem informação
	Bairro Itaguaçu	Sem informação
	Praia Vermelha	Visita médica a cada 30 dias
	Praia Bonete	Há um posto de saúde
	Praia Castelhanos	Visita médica a cada 30 dias
	Praia Eustáquio	Visita médica a cada 30 dias
	Praia da Fome	Visita médica a cada

Tabela 7- Distância do hospital em relação ao local de residência dos pescadores

Municípios	Local de moradia	Distância do hospital em Km
São Sebastião	Bairro São Francisco	5,7
	Morro do Abrigo	5,7
	Pontal da Cruz	3,3
	Topolândia	2,2
	Vila Amélia	1
	Praia Preta	2
	Barequeçaba	6,5
	Guaecá	9
	Toque-Toque Grande	17
	Toque-Toque Pequeno	22
	Boiçucanga	9
	Maresias	5,7
Ilhabela	Bairro Barra Velha	0,2
	Praia Perequê	3,3
	Bairro Portinho	4
	Bairro Centro	6,5
	Bairro Reino	3,3
	Bairro Itacanduva	4,3
	Bairro Itaguaçu	3,7
	Praia Vermelha	Sem informação
	Praia Bonete	Sem informação
	Praia Castelhanos	29
	Praia Eustáquio	Sem informação
	Praia da Fome	Sem

		30 dias			informação
	Praia da Guanxumas	Visita médica a cada 30 dias		Praia Guanxumas	Sem informação
	Praia Mansa	Visita médica a cada 30 dias		Praia Mansa	Sem informação
	Praia Serraria	Visita médica a cada 30 dias		Praia Serraria	Sem informação
	Praia Sombrio	Visita médica a cada 30 dias		Praia Sombrio	Sem informação
	Ilha da Vitória	Visita médica a cada 30 dias		Ilha Vitória	Sem informação
	Ilha de Búzios	Visita médica a cada 30 dias		Ilha de Búzios	Sem informação
Caraguatatuba	Porto novo	Posto saúde	Caraguatatuba	Porto novo	9
	Travessão	Não tem		Travessão	11,9

Quanto à presença de escolas onde residem os pescadores de lulas em São Sebastião, os bairros Barequeçaba, Maresias, Praia Preta, Topolândia tem todos os níveis escolares enquanto os outros bairros têm somente ensino infantil e médio ou ensino infantil e fundamental. Em contrapartida, os pescadores que moram em Guaecá não dispõem de escola. Os pescadores relataram que em Toque-Toque Grande a escola está desativada e Toque-Toque Pequeno só tem ensino fundamental de 1^0 a 4^0 série. Quanto à presença de escolas em Ilhabela, percebe-se que mesmo nas escolas próximas ao centro falta a maioria das etapas de ensino. As praias Sombrio, Eustáquio e Guanxumas não possuem escola. Tanto o bairro Porto novo e o Travessão localizados em Caraguatatuba possuem escolas de ensino fundamental e médio e apenas o Bairro Travessão educação infantil (Tabela 8).

Tabela 8- Presença de escolas no local de residência dos informantes

Municípios	Bairros	Escola
	São Francisco	Educação infantil e médio
	Morro do Abrigo	Educação infantil e médio
	Pontal da Cruz	Educação infantil e fundamental
	Topolândia	Educação infantil, fundamental e médio
São Sebastião	Vila Amélia	Educação infantil, fundamental e médio
	Praia Preta	Educação infantil, fundamental e médio
	Barequeçaba	Educação infantil e fundamental de 5^0 a 8^0 série
	Guaecá	Não tem escola
	Toque-Toque Grande	Escola fechada
	Toque-Toque Pequeno	Ensino fundamental de 1° a 4° série
	Boiçucanga	Educação infantil, fundamental e médio
	Maresias	Educação infantil, fundamental e médio
	Bairro Barra Velha	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
	Praia do Perequê	Ensino privado fundamental, médio e técnico
	Bairro do Portinho	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
	Bairro Centro	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
	Bairro Reino	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
	Bairro Itacanduva	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
	Bairro Itaguaçu	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
Ilhabela	Praia Vermelha	Ensino fundamental de 1° a 5° série
	Praia Bonete	Ensino infantil, fundamental e médio
	Praia Castelhanos	Ensino fundamental de 1° a 5° série
	Praia Eustáquio	Não tem escola
	Praia da Fome	Ensino fundamental de 1° a 7° série
	Praia da Guanxumas	Não tem escola
	Praia Mansa	Ensino fundamental de 1° a 4° série
	Praia Serraria	Ensino funadamente de1°a 4^0 série
	Praia Sombrio	Não tem escola
	Vitória	Ensino infantil e fundamental de 1° a 4° série
	Búzios	Ensino fundamental de 1° a 5° série
	Porto novo	Ensino fundamental e médio
Caraguatatuba	Travessão	Ensino infantil, fundamental e médio

4.5. Similaridade entre as variáveis socioeconômicas

Os resultados demonstraram que existe baixa correlação entre grande parte das varáveis envolvidas (Tab. 9). No entanto, é possível observar que o ganho relativo (RGL- ou seja o quanto o rendimento da lula representa em relação ao ganho total) e o rendimento com a pesca da lula apresentam a melhores correlações (Tabela 8). Por

outro lado, o RGL e custo mensal apresentam uma correlação negativa. É interessante notar também que a infraestrutura individual e comunitária não tiveram valores significativos de correlação com nenhum das outros dados socioeconômicos.

Tabela 9- Valores de correlação de Spearman (ϱ) da correlação dos fatores socioeconômicos de lula, com valores de $\alpha < 0,05$. *NPMC: Número de pessoas vivendo em casa; Rendimento com a pesca da lula: ganho com lula por temporada (padronizado para mês); RGL: Rendimento relativo com a pesca da lula em relação ao rendimento mensal total; Rendimento mensal.

Classe	Rho
Rendimentos com a pesca lula X RGL:	0,59
Idade X Estado Civil:	0,46
Rendimento mensal X Rendimentos com pesca da lula:	0,35
Veículos X Eletrodoméstico:	0,33
Veículos X Escolaridade:	0,32
Eletrodoméstico X Escolaridade:	0,26
Eletrodoméstico X Moradia:	0,26
Veículos X Rendimento mensal:	0,24
Escolaridade X Infra. comunitária:	0,24
Ganho mensal X Infra. individual:	0,23
RGL X PMC:	0,22
Eletrodoméstico X rendimento mensal:	0,22
Idade X Veículos:	0,2
Rendimento com a lula X PMC:	0,18
PMC X Escolaridade:	-0,23
Rendimento mensal total X RGL:	-0,32

O dendograma (Fig. 18) representa a similaridade entre as variáveis, ressaltando, de certo modo, a relação dos dados apresentados na Tabela 7, onde foi possível visualizar a baixa correlação entre os parâmetros utilizados. No entanto, é possível visualizar aqui também que os rendimentos com a pesca de lula e os rendimentos relativos (RGL) são os melhores correlacionados, e que aspectos socioeconômicos e de infraestrutura local não se correlacionam com o rendimento com este tipo de pescado.

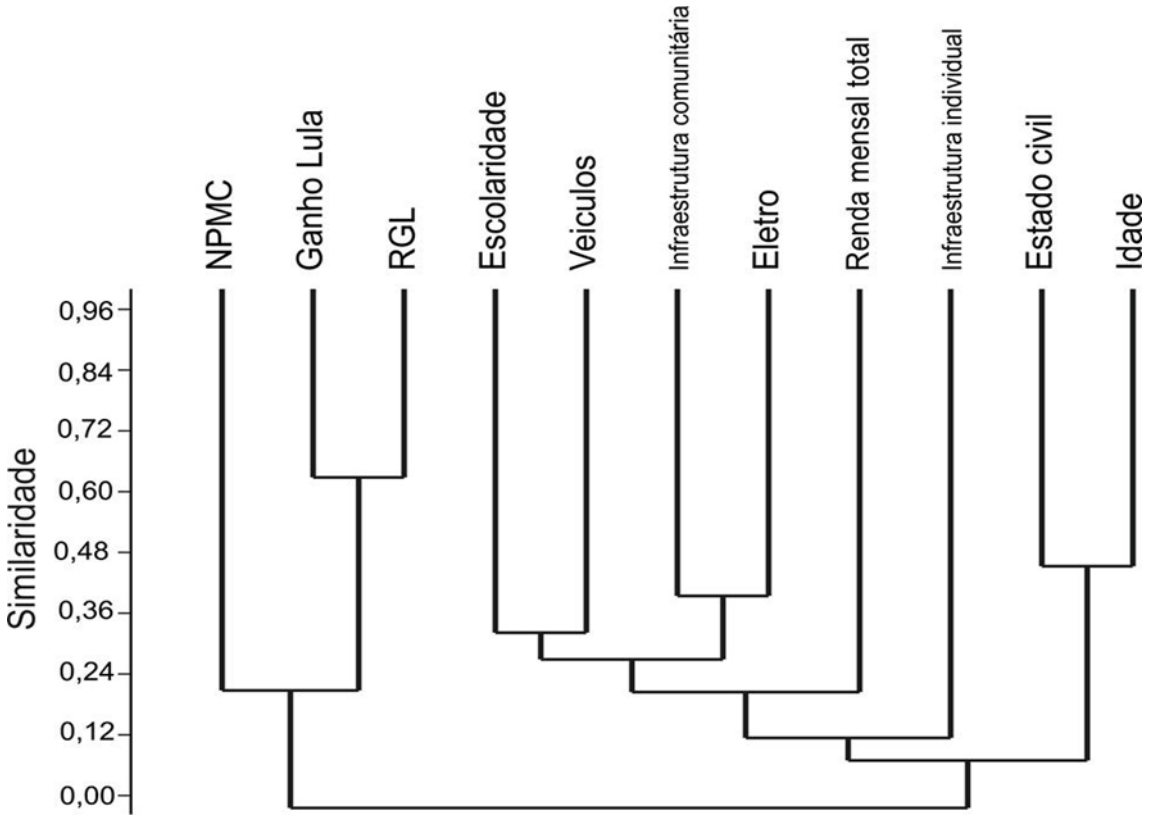

Figura 18- Dendograma de agrupamento dos parâmetros socioeconômicos, por similaridade utilizando o coeficiente de Sperman

A representação gráfica é feita com gráfico boxplot (Figura 19). Os resultados revelaram que não há diferença significativa entre os rendimentos dos proprietários e não proprietário em relação à pesca de lula, embora fique claro que os maiores lucros permaneçam com os proprietários das embarcações. No entanto, existe diferença estatística entre o rendimento mensal total entre proprietários e não proprietários, onde os proprietários apresentam rendimento rendimento é maior.

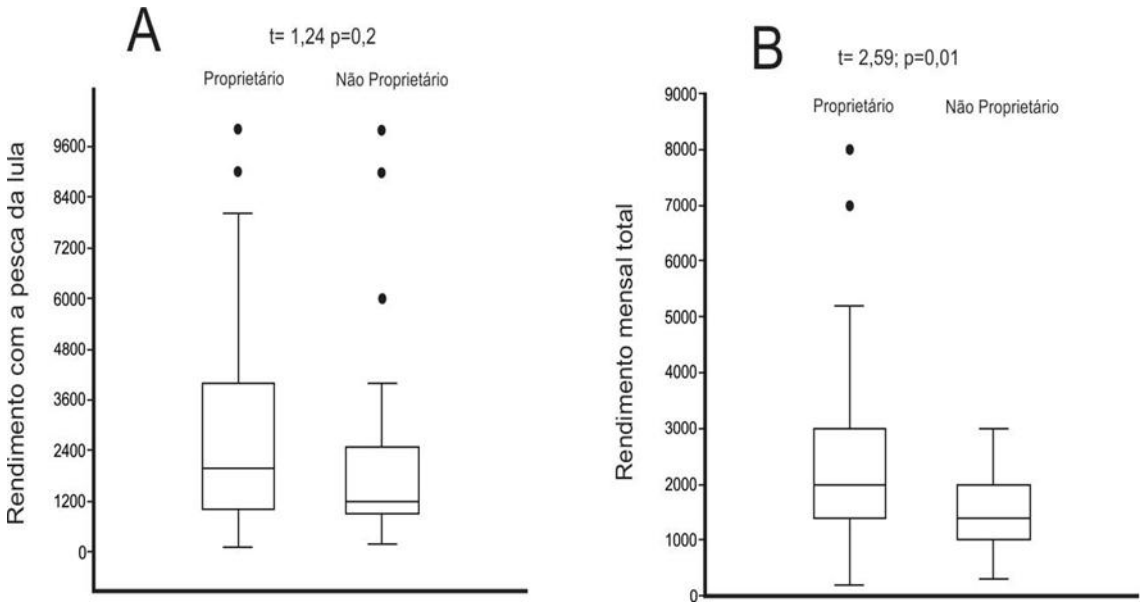

Figura 19- Comparação entre ganho mensal (em reais) da pesca da lula entre proprietários e não proprietários. B comparação renda mensal total (em reais) entre proprietários e não proprietários das embarcações

4.6. Características da pesca da lula

4.6.1. Descrição da arte de pesca

A maioria dos entrevistados (48,43%) aprendeu a pescar lula com seus familiares (avôs, pai, tios e primos), 43,40% aprenderam com amigos (amigos que vieram de Santa Catarina ou pertencentes à região) e 8,18% alegam ter aprendido sozinho.

Segundo os relatos, a pesca da lula pode ser feita tanto de dia quanto de noite, quando ela é realizada no período da noite costuma-se usar luz para atrair as lulas. O modo de se pescar lulas é sempre mesmo, o pescador lança o zangarilho até este atingir o assoalho marinho (quando necessário) e sobe “meia braça” (equivale a 1,5m do assoalho), então fica subindo e descendo o zangarilho para atrair as lulas. Quanto à quantidade de zangarilhos, depende da habilidade do pescador de lulas. Quando se trata de grandes embarcações (batera, baleeira, barco de convés, traineira) eles costumam fazer um “varal” de zangarilhos. Agora quando se trata de embarcações pequenas (lancha de fibra, lancha de alumínio e voadeira) os pescadores de lula costumam amarrar as linhas no remo, no banco do barco, em pedaços de madeira e amarram pelo corpo.

4.6.2. Embarcações utilizadas

As embarcações utilizadas são as mais variadas possíveis, principalmente no que tange ao tipo de motorização e tamanho Os pescadores artesanais utilizam desde canoas tradicional até barcos motorizados. Foram observados 11 tipos de embarcações (Figura 20). As principais embarcações foram bote (ou batera), barco de convés canoa a motor, canoa a remo e lancha de fibra.

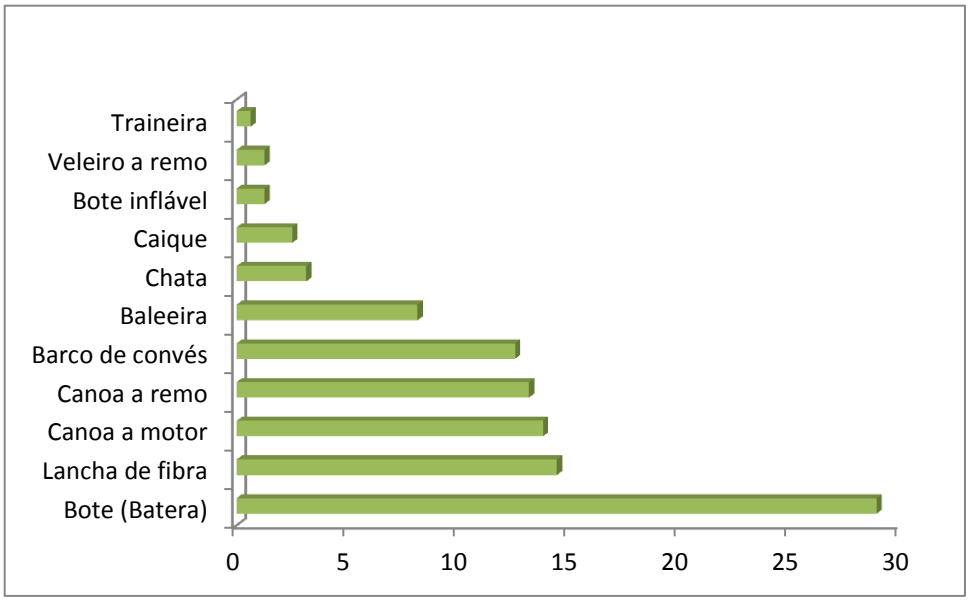

Figura 20- Tipo de embarcações, em porcentagem, que os pescadores utilizam para pesca da lula.

A Figura 21 apresenta os tipos de barco utilizados. A maioria dos informantes são proprietários das embarcações enquanto 25% são tripulantes. Uma porcentagem menor dos informantes era meeiro (ou seja, existem aqueles que são donos da embarcação e aquele que trabalha na embarcação e no final dividem o lucro do pescado com o dono), ou pegavam a embarcação emprestada (geralmente entre familiares), ou alugavam a embarcação. Existem pescadores que fazem sociedade e dividem o lucro do pescado por igual.

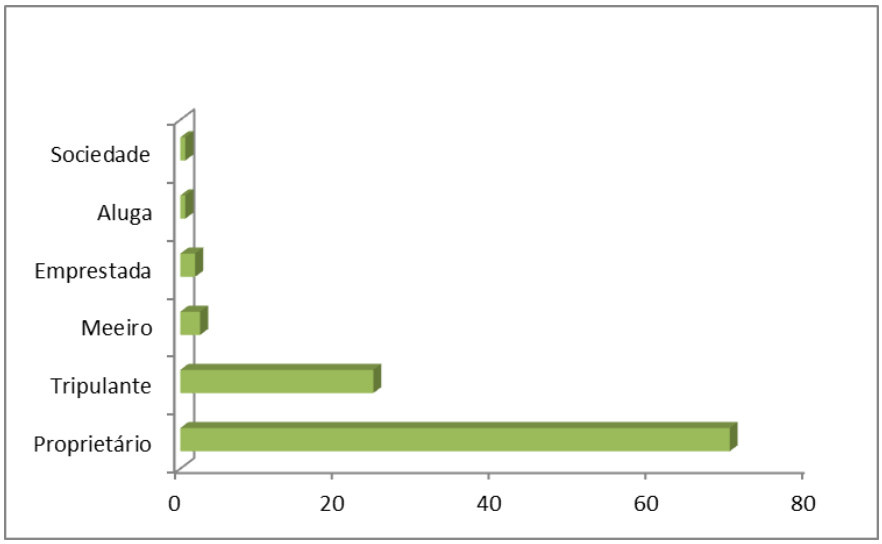

Figura 21- Características dos entrevistados em porcentagem, em relação ao tipo embarcação.

4.6.3. Captura de lulas

Quanto à captura de captura de lulas a embarcação que apresentou foi à baleeira que apresentou uma captura média de 942 Kg. E a embarcação que apresentou menor captura média foi o caiaque e o veleiro a remo 4 kg. Observa-se que quanto maior a embarcação há um maior número de zangarilhos, embora alguns pescadores relataram que quando há muita lula eles usam menos zangarilhos e também dependerá da agilidade do pescador (Tab. 10).

Tabela 10- Número médio de tripulantes, número médio de petrechos de pesca (zangarilho), captura máxima e mínima por embarcação

Embarcação	Média de tripulantes	Número médio de zangarilhos	Captura média máxima (kg)	Captura média mínima (kg)
Baleeira	2,5	10,5	942	60
Batera (ou bote)	2,2	10,2	233	55
Barco de convés	9	2,4	468	57
Canoa a motor	2,4	5,7	109	20
Lancha de fibra	2,6	5,8	146	22
Canoa a remo	1,5	4,9	74	18
Bote inflável	2,5	4	13	7
Lancha de alumínio	2,4	6,4	94	6
Caiaque	2	2	5	4

4.6.4 Custos com a pesca da lula

A pesca da lula envolve diversos gastos segundo os informantes. Os principais são gelo e combustível (Fig. 22).

A pesca da lula envolve diversos custos, segundo os informantes. Os principais seriam: gelo e combustível (Fig. 22). A Figura 22 demonstra o custo do combustível de 124 embarcações (sendo 5 embarcações sem informação com gasto de combustível) e 30 embarcações não foram consideradas pois são movidas a remo (caiaque, canoa e veleiro a remo). Foi considerado o gasto de combustível (em %) por embarcação em relação ao gasto total (gelo e combustível). A Figura 22 revelou que a embarcação que mais tem gasto foi chata, seguida da lancha e em terceiro a canoa a motor. O teste de kruskal-Wallis (KW) revela que há diferenças de gastos entre as embarcações KW foi H= 16,6 com p= 0,01 e 5 graus de liberdade. Quanto ao gasto com tabuleiro de gelo varia de R$ 4 a 10 reais. Cento e dezoito pescadores gastam com tabuleiro de gelo enquanto 41 pescadores alegaram fazer o próprio gelo ou não necessitam, pois pescam na parte da manhã em dois turnos. A embarcação que apresentou maior gasto com gelo foi a chata, convés e batera. O teste de KW revelou que há diferenças de gasto entre as embarcações temos um H = 12,3 para com p= 0,03, e 5 graus de liberdade nos dá que existem diferenças entre os gastos com gelo.

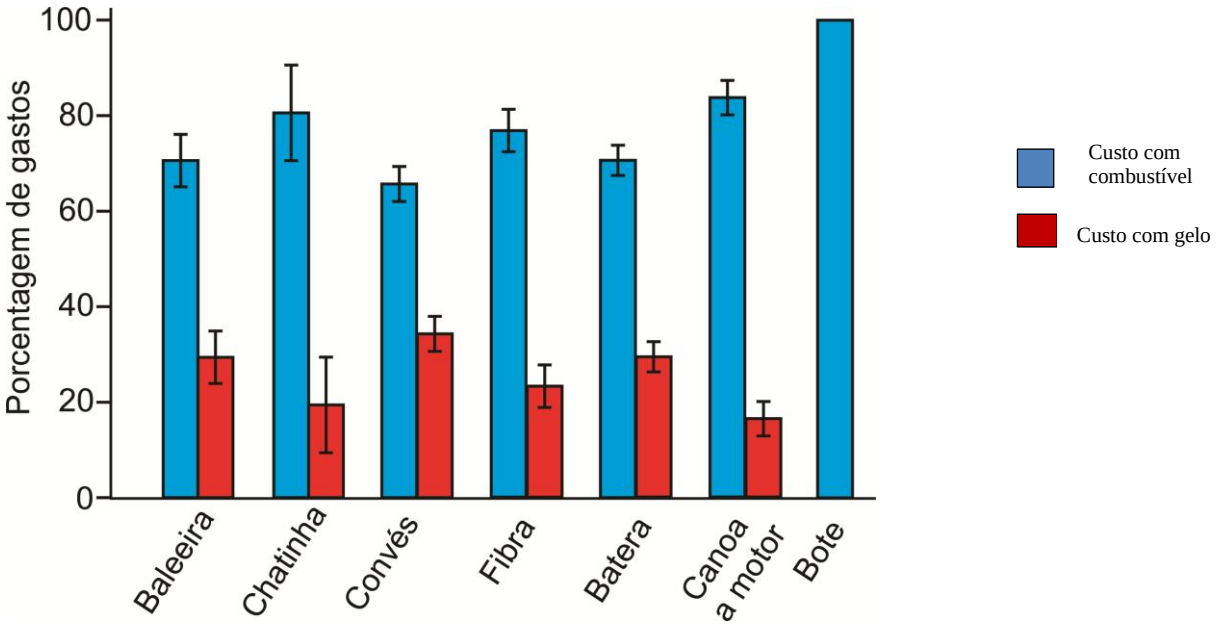

Figura 22- Percentual de custos com combustível e gelo por embarcação

Quanto ao número de viagens foi possível verificar de 159 embarcações (Fig. 23) Nº hata, a lancha e baleeira eram as que mais realizaram viagem para pesca da lula. Não foram verificadas diferenças significativas entre as embarcações (O teste de KW nos dá um H =10,84, que só torna válido a hipótese de classes diferentes para um p maior que 0,05).

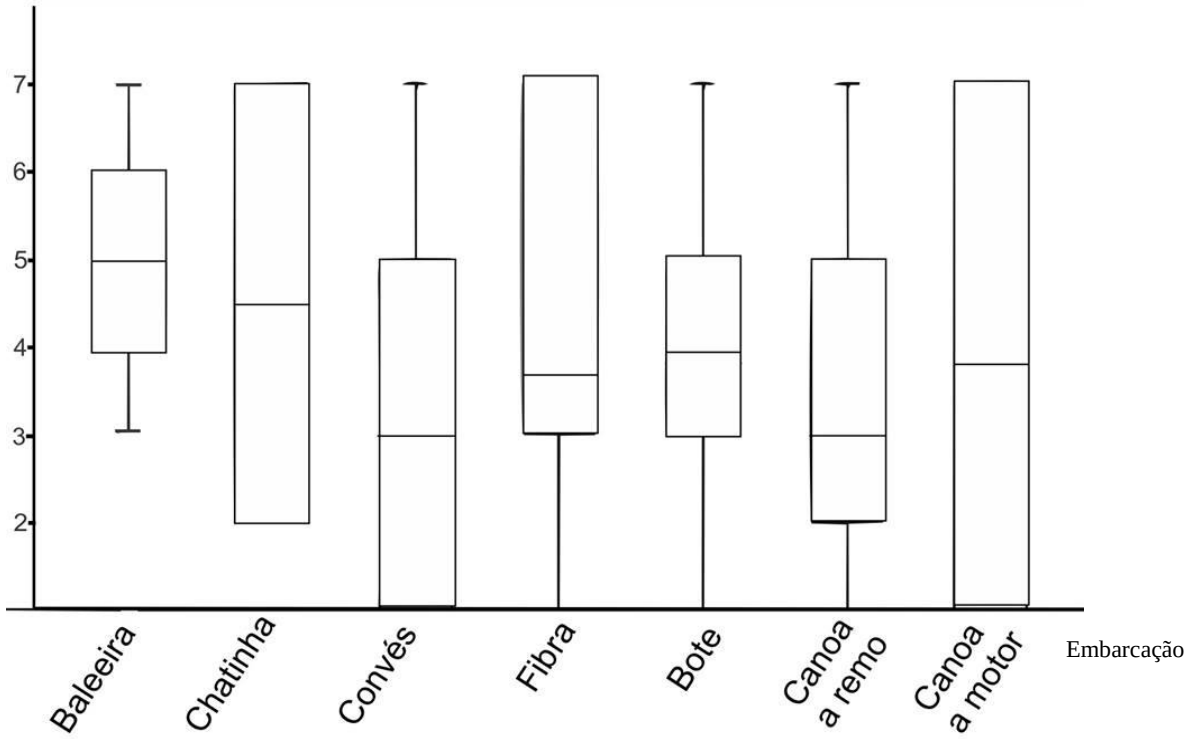

Figura 23- Número de viagens por semana por embarcação

4.6.5. Valores de comercialização da lula

Os valores de comercialização variam no decorrer da temporada. No começo da temporada (a temporada é de setembro a março) o valor de comercialização da lula chega a R$30 reais e conforme vai aumentando a quantidade de lula o preço vai caindo e no final da temporada o preço chega até 2 reais acompanhado da queda reprodutiva Os valores referentes na Figura 24 representam os anos de 2013 e 2014, onde percebe-se que, embora apresentem uma variação, há uma tendência de queda a partir do mês de dezembro, com os menores preços no mês de abril.

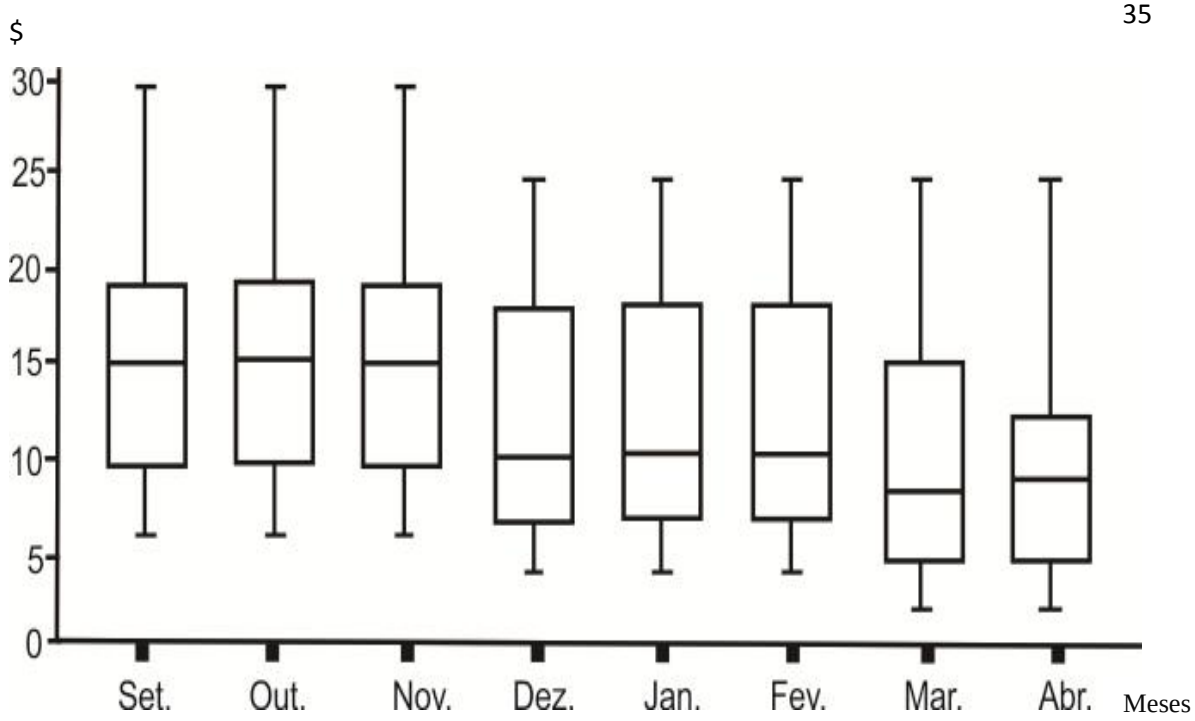

Figura 24- Valores da variação da venda para pesca da lula para os meses de Setembro a Abril no período de 2013 e 2014.

Quanto à comercialização de lulas pelos 159 entrevistados, as lulas são vendidas principalmente para o consumidor (turistas e moradores da região) (38,62%) seguido dos restaurantes (27,24%). A Figura 25 resume o fluxo do destino do recurso lula após a pesca.

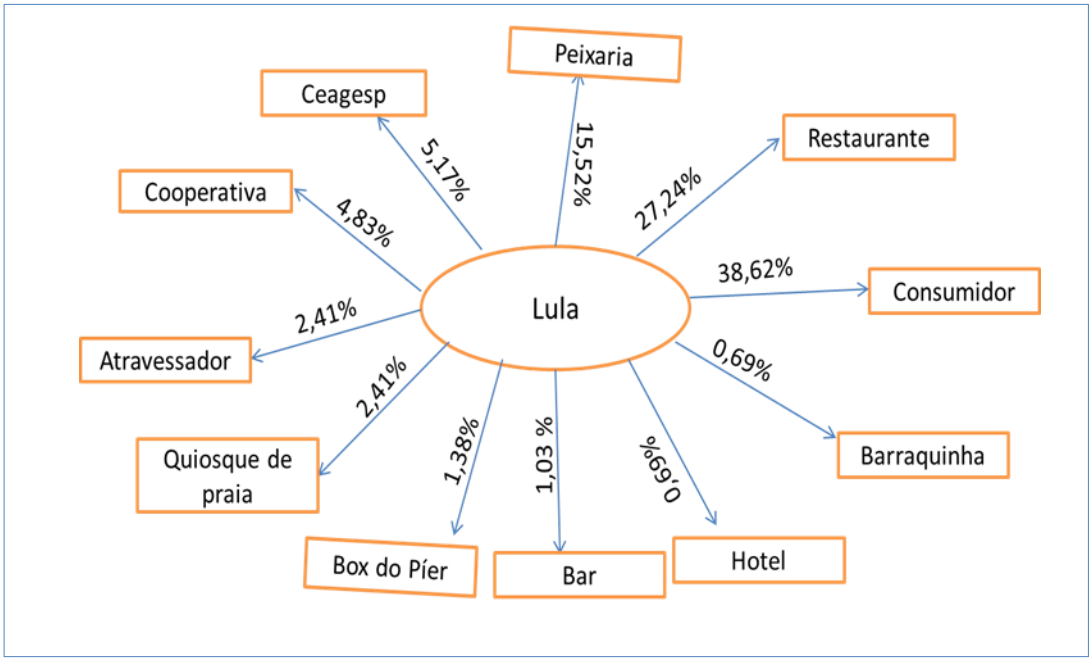

Figura 25- Síntese do fluxo de primeira comercialização de lulas, pelos pescadores na região de estudo.

A Figura 26 representa o pescado mais importante para os pescadores em termos de lucro. Eles responderam principalmente que o pescado mais importante é o camarão (22,54%) seguido da lula (19,72%) e em 3^0 lugar a garoupa (12,21%).

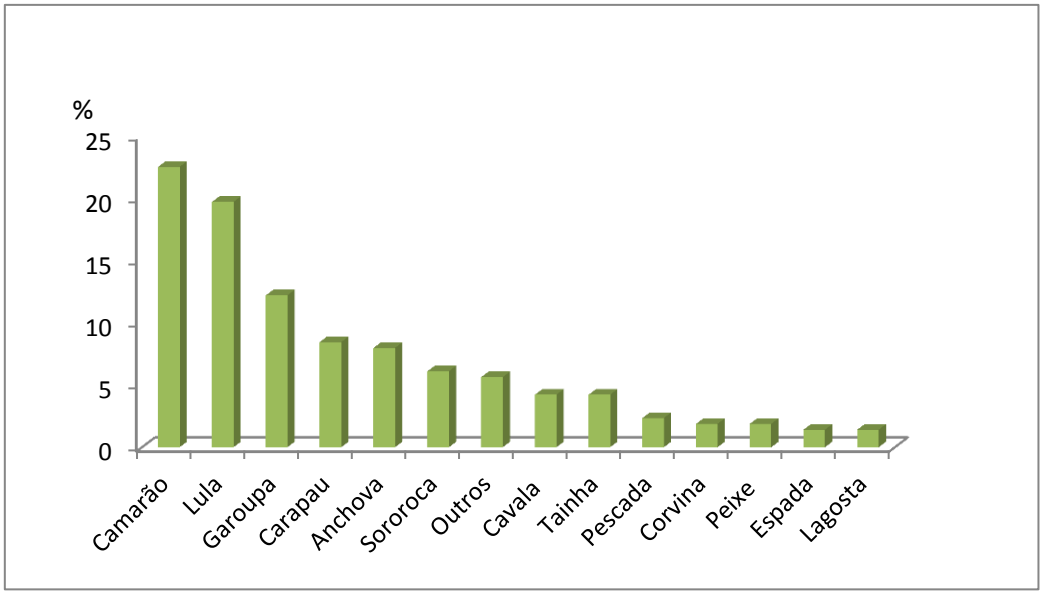

Figura 26- Percentual de pescados mais importantes em termo de lucro, segundo os pescadores. A categoria "outros" representam as seguintes espécies: cação, Paraty, Badejo, Olhete, Olho de boi, Piragica e Robalo.

4.6.6. Significado da pesca da lula para os pescadores

A Figura 27 exibe o significado da pesca da lula por ordem de importância numérica citada pelos pescadores. Normalmente, para aqueles que pescam lulas como meio de sobrevivência o significado está mais relacionado ao lucro financeiro, e aqueles que pescam por lazer responderam que a razão é ser uma pesca "divertida".

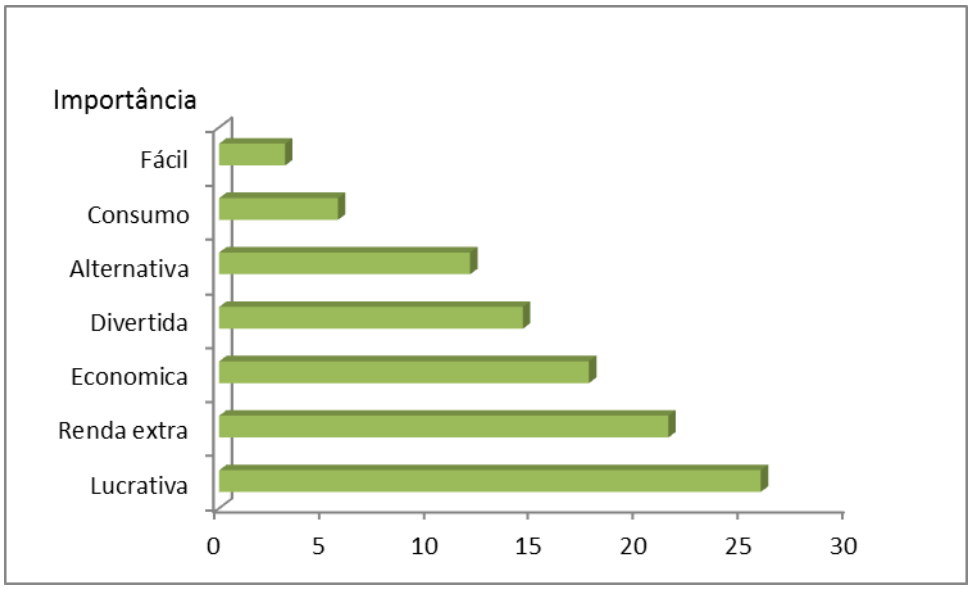

Figura 27- Importância da pesca da lula para os pescadores

4.6.7. Sugestão de melhorias relacionadas à pesca e à infraestrutura

Foram apontadas as seguintes sugestões: 15% (n=19) apontam que deveria haver uma fiscalização adequada da pesca. Eles alegam que essa fiscalização deveria principalmente ser feita para pesca industrial e a pesca esportiva, 10% (n=13) apontam melhorias na infraestrutura da pesca (construção de um píer, entreposto de pesca, fábrica de gelo) como a construção de um rancho, píer, fábrica de gelo e um entreposto e "defeso de todas as espécies" 8% (n=10), muito deles acreditam que a pesca de modo geral está escassa e que o defeso seria uma solução adequada. A categoria "outros" (2%) foi incluída sugestões como: união dos pescadores, estudos para beneficiar o pescador. A Tabela 11 aponta todas as melhorias sugeridas pelos pescadores.

Tabela 11- Sugestão de melhorias indicadas pelos pescadores em porcentagem.

Sugestões de melhoria	Número	%
Não tem sugestão de melhoria	49	38
Fiscalização adequada da pesca	19	15
Melhorias na infraestrutura da pesca	13	10
Defeso de todas as espécies	10	8
Controle da poluição	6	5
Controle do esporte náutico	6	5
Permitir a pesca artesanal em áreas proibidas	5	4
Restrição para grandes embarcações	5	4
Pesca consciente	4	3
Outros	3	2
Limitar áreas para pesca turística	4	3
Cursos de aperfeiçoamento profissional	2	2
Proibir pesca de traineira	2	2
Total	**128**	**100**

4.7. Etnoconhecimento dos pescadores em relação ao recurso lula

Um outro aspecto explorado pela pesquisa em relação ao conhecimento empírico do pescador com relação à lula. Segundo os informantes, a época de pesca da lula começa em setembro com picos no período de novembro a fevereiro, ou seja, as maiores ocorrências de dezembro a fevereiro (Figura 28).

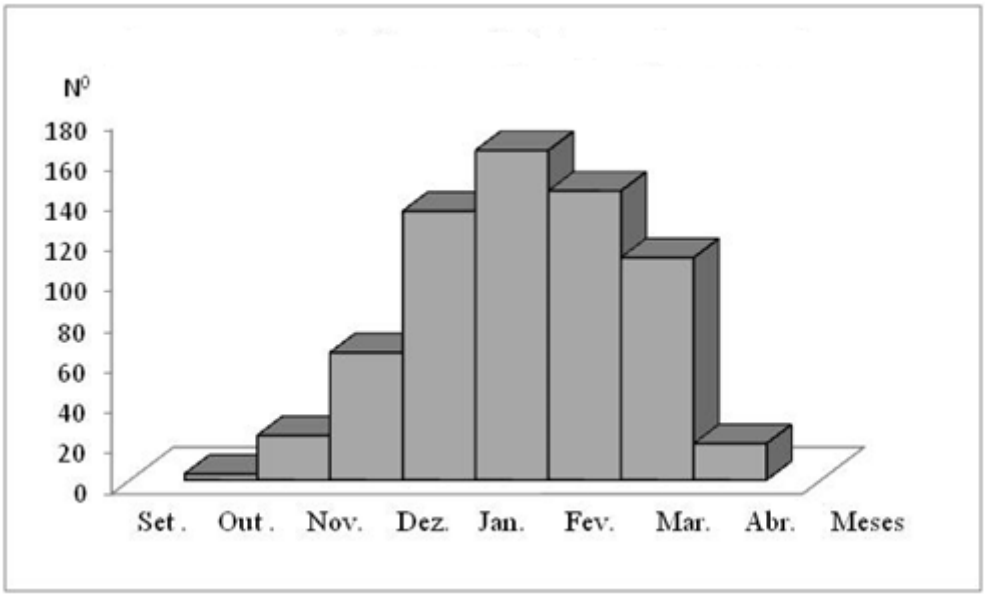

Figura 28- Número de informantes que relataram os meses de ocorrência da pesca lulas.

No decorrer das entrevistas foi indicado por eles o local de maior ocorrência e o ano (Tab. 12). A praias mais citadas por eles em São Sebastião são as praias que ficam mais ao sul e praias citadas em Ilhabela são as praias e ilhas que ficam mais ao leste lado da Ilha voltada para o mar aberto). Foi informado que a pesca da lula ocorre próxima ao costão. Quanto aos anos de maior ocorrência os pescadores citaram entre os anos de 1994 e 2014. O ano mais citado entre eles foi 2013.

Tabela 12- Locais e anos de pesca com maior ocorrência, citado pelos pescadores

Local de pesca	**Número de pescadores**	**Ano de maior ocorrência**
Praia Saco Poço	30	1999, 2008, 2011, 2013,2014
Praia Jabaquara	19	1999, 2000, 2010, 2011, 2012, 2013,2014
Praia Saco do Sombrio	15	1995,2010, 2011,2013, 2014, 2015
Praia Serraria	13	2000, 2004, 2012, 2013,2014
Toda costa da Ilhabela	12	1994, 2009,2010 2011, 2012,2013
Praia da Fome	11	1999, 2011,2012,2013
Praia das Caveira	11	2012, 2013,2014
Praia Castelhanos	10	2001,2010, 2012,2013
Saco do Rosário	10	1998, 2005, 2010, 2011, 2012, 2013,2014
Ponta da Pirabura	8	1998,2005, 2010, 2011, 2012, 2013,2014
Ilha de Búzios	8	2012, 2013,2014
Praia Barequeçaba	7	2010,2011, 2014
Praia Guanxumas	7	2012, 2013,2014
Praia do Bonete	7	2011, 2013,2014
Praia Santiago	6	2011, 2012, 2013, 2014
Rapada	6	2007,2011, 2012, 2013, 2014
Ilhote de Barequeçaba	5	2011, 2012
Ilha Vitória	5	2012, 2013,2014
Praia Toque-Toque Pequeno	4	2011, 2014
Indaiauba	4	2007, 2013, 2015
Calhetas	3	2010, 2013, 2014
Praia Eustáquio	3	2012, 2013,2014
Praia da Figueira	3	2004, 2010
**Manélavis	3	2013,20
Prais das Enchovas	3	2010, 2013
Praia Guaecá	2	2010, 2012
Praia Brava	2	Sem informação

Praia Pacuíba	2	2009, 2011,2013
Ponta Grossa	2	2012
PraiaToque-Toque Grande	1	2013
Pauba	1	Sem informação
Laje Preta	1	2013
Praia Mansa	1	2013
Praia Vermelha	1	2012
*Toca	1	Sem informação
Praia Itapema	1	Sem informação
Total	**228**	

O local de menor ocorrência e ano está indicado na Tabela 13. A praias mais citadas pelos pescadores em São Sebastião são as praias que ficam mais ao sul, enquanto em Ilhabela são as praias e ilhas que ficam ao leste (lado da ilha voltada para mar aberto). Quanto aos anos de menor ocorrência os pescadores citaram entre os anos de 1999 e 2014. O ano mais citado por eles foi o de 2013.

Tabela 13- Locais e anos, com menor ocorrência, citado pelos pescadores de pesca citado pelos pescadores e os anos de menor ocorrência

Local de pesca	Número de pescadores	Ano de menor ocorrência
Ilha de Búzios	14	2013, 2014
Praia do Bonete	10	2004, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015
Praia Barequeçaba	9	2013
Praia Guaecá	9	2011, 2013, 2014
PraiaToque-Toque Grande	9	2010, 2013, 2014
Praia Toque-Toque Pequeno	9	2013, 2014
Praia Jabaquara	9	2013, 2014
Praia Saco Poço	9	2013, 2015
Praia Serraria	9	2012, 2013, 2014
Praia Guanxumas	8	2004, 2013, 2015
Toda costa da Ilhabela	8	2011, 2012, 2013, 2014,2015
Praia Saco do Sombrio	7	2013, 2014, 2015
Praia Pacuíba	5	2013
Saco do Rosário	5	1995, 2013, 2014
Praia Brava	4	2008, 2013
Praia Castelhanos	4	2012, 2013, 2014
Ilha Vitória	4	2013, 2014

Praia da Fome	3	2011, 2014
Ponta Grossa	3	2012, 2014
Praia das Caveira	3	2013, 2015
Ilhote de Barequeçaba	2	2014
Praia da Figueira	2	2010, 2013
Indaiauba	2	2010, 2014
Areião	2	2014, 2015
Calhetas	1	2011
Praia Santiago	1	2014
Pontal da Cruz	1	2013
Pauba	1	Sem informação
Maresias	1	Sem informação
Praia Ponta da Cana	1	2014
Praia Estácio	1	2012
Praia Eustáquio	1	Sem informação
Praia Vermelha	1	2014
Ponta da Pirabura	1	1995
**Manélavis	1	2013
Praias das Enchovas	1	2013
Total	**161**	

Quanto ao avistamento de cardumes, dos 159 entrevistados 87,42% viram e 12,58% nunca viram cardume de lula. Os locais descritos pelos pescadores foram praias e ilha de Ilhabela que fica ao leste (face voltada para o mar aberto) e em São Sebastião praias que ficam mais ao sul (Tabela 15).

Tabela 14- Local de avistamento de cardume segundo os pescadores expresso em número absoluto e porcentagem

Local	**Número de pescadores**	**%**
Praia do Poço	15	10,64
Ilha de Búzios	10	7,09
Praia Jabaquara	9	6,38
Praia Serraria	9	6,38
Praia Castelhanos	7	4,96
Praia Sombrio	6	4,26
Praia Toque-Toque Grande	6	4,26

Praia Toque-Toque Pequeno	6	4,26
Praia Saco do Rosário	6	4,26
Leste da Ilhabela	5	3,55
Praia Barequeçaba	5	3,55
Praia Bonete	5	3,55
Ilha Vitória	5	3,55
Praia Pirabura	4	2,84
Ilha Rapada	4	2,84
Praia Caveiras	3	2,13
Costa da Ilhabela	3	2,13
Praia Vermelha	3	2,13
Praia Saco do Eustáquio	3	2,13
Praia da Enxova	2	1,42
Ponta do Boi	2	1,42
Praia Indaiuba	2	1,42
Toca	2	1,42
Praia Calhetas	2	1,42
Praia Guaecá	2	1,42
Praia da Fome	2	1,42
Ponta do Areião	1	0,71
Ilhote de Barequeçaba	1	0,71
Praia Itapema	1	0,71
Praia Pitangueiras	1	0,71
Praia Brava	1	0,71
Manélavis	1	0,71
Praia Pacuíba	1	0,71
Praia Pitangueiras	1	0,71
Ponta Grossa	1	0,71
Praia Mansa	1	0,71
Laje Preta	1	0,71
Praia da Guanxumas	1	0,71
*Códóis	1	0,71
Total	**141**	**100**

Foram explorados com os pescadores aspectos sobre condições climáticas e do mar associados com o melhor momento de pesca de lulas. Dos 160 entrevistados 98% responderam que água deve estar "clara e quente" e 2% não souberam. Sobre as condições climáticas, os 160 entrevistados responderam que deveria estar calor no momento da pesca.

Quanto à preferência alimentar das lulas os pescadores relataram preferência por "manjubas" (até 58% dos entrevistados), enquanto cerca de 10% desconhecem qual o alimento das lulas (Fig. 29). Foi o contato do pescador no momento do processamento do pescado e da pesca que lhe permitiu fazer inferência sobre sua preferência.

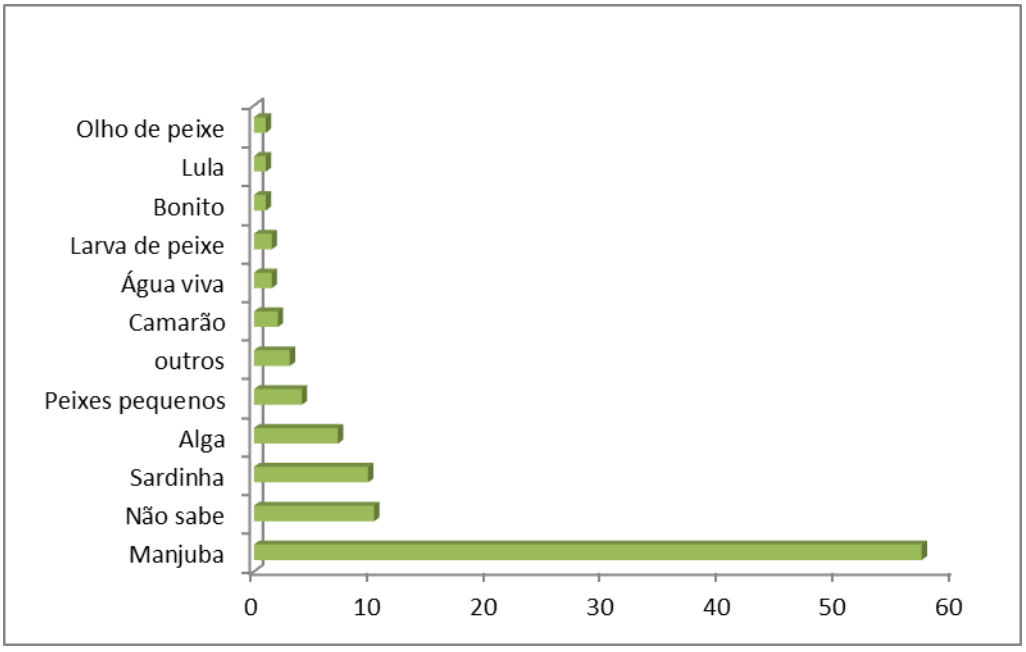

Figura 29 – Preferência alimentar expressos em porcentagem segundo os pescadores. "A categoria "outros" é: larva vermelha, "lama do mar", Anchova, camarão, peixe morto e sororoca".

Sobre predação de lulas 96% dos pescadores afirmaram que conheciam as espécies marinhas que as lulas se alimentam, e 4% não conheciam. Os entrevistados afirmaram que muitas espécies marinhas se alimentam da lula. As espécies citadas são aquelas pertencentes aos mamíferos, repteis, condrictes, actenoperígeos e cefalópodes. Dentro da classe dos acteropinigeos, o peixe espada foi um dos mais citados entre os pescadores. Segundo os pescadores, este peixe estava sempre presente durante a pesca da lula. Olho de boi e anchova também foram citados pelos pescadores (Fig. 30).

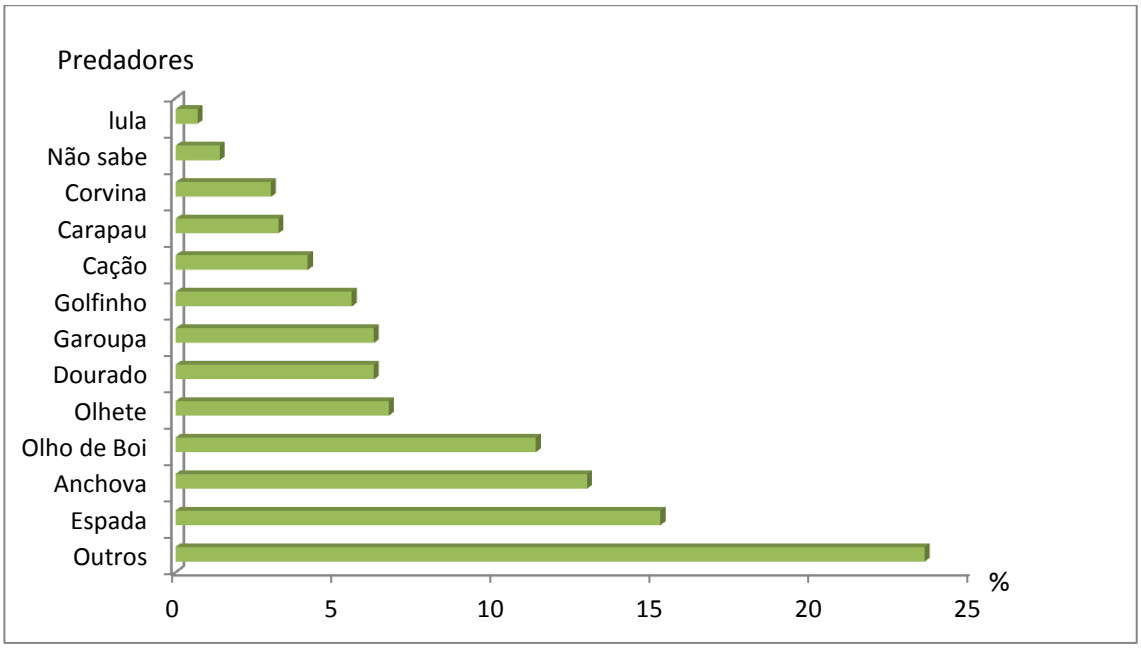

Figura 30- Predadores de lulas expressos em porcentagem, segundo os pescadores. A categoria "outros" é: baiacu, barracuda, bonito, baleia, badejo, corvina, manjuba, moreia, olho de cão, pescada, raia, tartaruga, sardinha, sargo e vermelho.

Referente ao local de reprodução de lulas e como elas se reproduziam 88% responderam que não sabiam a respeito, e 12% responderam que sabiam. Os pescadores relataram que as lulas quando estão se reproduzindo ficam uma de frente para outra se "agarrando", e normalmente ficam na superfície. Um respondente afirmou ter visto isso na televisão. Os locais preferenciais citados por eles para o acasalamento foram Búzios, Poço, Jabaquara, Ponta Grossa e Ilhote da Figueira. Foi constatado que 96% dos pescadores não sabem reconhecer a distinção entre machos e fêmeas. Aqueles que sabem reconhecer entre e macho e fêmea afirmaram que a fêmea é maior que o macho, ou quando abriam a lula, viam que as fêmeas tinham ovas enquanto os machos não. Um dos entrevistados relatou que aprendeu a distinguir entre macho e fêmea, com um estudante.

Outro aspecto investigado foi se os pescadores já viram "ovas" de lula. Foi possível obter um total de 128 respostas. Desses, 99% disseram nunca ter visto "ovas" mas já viram lulas ovadas nas praias: Jabaquara, Pirabura, Poço, Caveiras, Indaiúba e Serraria e 1% dos pescadores disse ter visto no Poço (Ilhabela).

Os pescadores também foram questionados se havia mais de uma espécie na região. A maioria dos pescadores, ou seja, 66% disseram que não sabiam e 34% disseram que sim. As características descritas para reconhecer as espécies foram através do tamanho (se grande ou pequena) e espessura da lula, e também frente ao local se estava próxima à costa e as que pegavam em maiores profundidade. As espécies que eles reconhecem são chamadas popularmente de "lula canudo" ou "lula da costeira" (lula maior) e a lula sapo (lula de menor tamanho).

Por último, eles foram questionados sobre mudanças no estoque de lulas (se houve ou não diminuição). Os resultados mostram que 91,% dos pescadores afirmaram que não, e 9% garantiu que houve sim mudanças. Os locais que eles apontaram foram: Praia Poço (devido a existência de um criadouro); Praia do Arrastão (por causa da construção de uma marina); TEBAR (por causa da Petrobras); Ilha de Alcatraz (pois virou uma Área de Proteção Ambiental); Cabelo Gordo (base do CEBIMAR); Ilha das Cabras (por virar uma Área de Proteção Integral).

4.8. Aspectos históricos: relatos, percepção, e pontos de vista

4.8.1. Origem da arte de pesca com zangarilhos na região de estudo

Toda "arte de pesca" é caracterizada por instrumentos especializados para cada momento e principalmente pelos organismos "alvos da pesca". Em São Sebastião e em Ilhabela antes do uso do "zangareio" (chamado popularmente desta forma, no litoral norte) ou garateia os 35% dos pescadores relataram que seus pais e avós usavam um zagarilho feito por eles mesmos. Ele era feito com arame de pneu e desse com 3 ou 7 pontas e com uma isca de peixe pequenos chamado por eles de "comedio" para atrair as lulas. O comedio é sempre um peixe menor que a isca, que, entre outros, temos como, por exemplo, a manjuba (*Anchoviella* sp.). Além da técnica relacionada à garateia, outras práticas também foram relatadas: 49% citaram que sempre usaram o zangarilho 12% dos pescadores também usavam cerco flutuante, 1% usava picaré, 1% rede de arrasto e 1% usava rede de fundo.

Os pescadores atribuem a chegada dos zangarilho as seguintes populações: catarinenses, largamente chamados de “catarinos” entre os pescadores (20%), japoneses (8%), o pescador BN, nascido em Ilhabela, (5%) o pescador PL, nascido em Santa Catarina (1%), o pescador SP nascido em Ilhabela (1%). Quanto ao ano de chagada desse petrecho à região, 3 informantes atribuíram aos “catarinos” no ano de 1957 e os outros citaram em 1985.

Dos pescadores citados como introdutores da arte de pesca foram colhidos os seguintes depoimentos:

O pescador BN de 52 anos de nascido em Ilhabela conta que:

“Estava trabalhando em Santos com os catarinenses e eles me aconselharam a usar o zangarilho para pescar lulas. Então eu levei para o Bonete e no começo os moradores de lá não botaram fé, mas depois que viam pegar bastante lula, a novidade se espalhou”.

Já o pescador PL de 69 anos, nascido em Santa Catarina, conta que quando veio morar em São Sebastião que foi ele o responsável pela chagada do zangarilho. Ele relata que:

“Fui eu que trouxe o zangarilho para São Sebastião. Eu estava pescando na Ilha de Búzios e duas canoas que estavam pescando de canoa próxima a mim viram que eu estava pegando muito lula e eles começaram a observar como eu pescava lula. E então eles subiram no barco de curiosidade e viram como era feito o zangarilho e partir daí o zangarilho se difundiu.”

Os relatos apontaram também que na região de São Sebastião a pesca com o zangarilho normalmente é feita com uma linha medindo 0,40 cm de espessura e um peso feito de chumbo e com 8 ganchos na ponta. Hoje em dia esse petrecho de pesca é encontrado em lojas especializadas petrechos de pesca. No entanto, ainda persiste a manufatura local, onde pessoas como seu SZ e PP fabricam o zangarilhos artesanalmente para comercialização local. Os pescadores que se utilizam do zangarilho artesanal relataram que hoje em dia é mais eficiente do que o zangarilho com isca.

Além do zangarilho, popular nessa região como visto acima, outra forma de se pescar lula é através do cerco flutuante, arte de pesca passiva. Trata-se de uma rede armada de forma elíptica e a continuação da rede é como se fosse um "corredor" que se estende até o costão. No entanto os pescadores relataram que o zangarilho é mais eficiente e mais econômico e, além disso, o cerco exige mais mão de obra e nem sempre há pescadores disponíveis para operá-lo.

4.8.2. Mudanças ocorrida através do tempo em relação à pesca da lula

Outro aspecto histórico investigado foi se pescava mais lula antes em relação aos dia de hoje. Foi obtido um total de 118 respostas. Destas, 86% não souberam precisar, 6% afirmaram que a pesca continua igual e 11% afirmaram que houve mudança e os motivos foram devido ao aumento de embarcação e a chegada da Petrobrás. A Figura 31 sintetiza as respostas, onde foi indicado que em 1970 e 1980 a pesca era mais abundante do que no período 1970 a 2000.

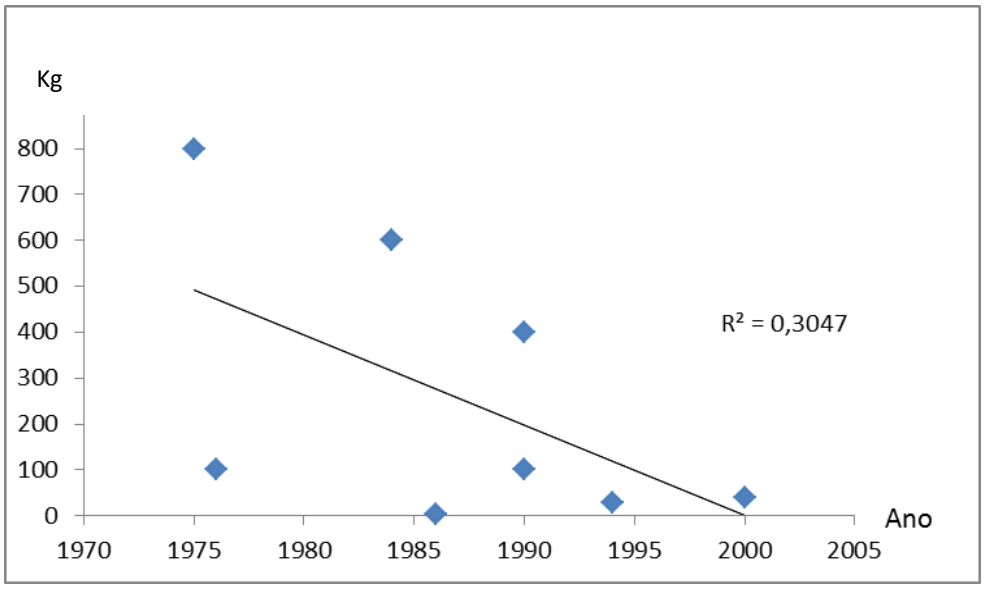

Figura 31- Anos de maiores capturas em pesca de lulas (em kg) em um dia segundo os informantes entre os anos de 1970 e 2000.

5. Discussão

Grupos sociais não são estáticos no tempo, mas na verdade eles estão sujeitos a sofrerem "modificações" advindas da relação com o meio ambiente e vice-versa, bem como das relações externas. Ou seja, diferentes culturas podem interferir em outras culturas causando mudanças no seu modo de vida (DIEGUES, 2004; PROST, 2007; FALADORI e TAKS, 2004). ADAMS (2001) relata que, ao longo da história, grupos de pescadores sempre foram marginalizados e que, por consequência, foram obrigados a mudar seu modo de vida.

De certa forma, as mudanças e ciclos econômicos típicos do sistema econômico influenciaram as mudanças na forma como as comunidades de pescadores se organizam. Como geralmente a pesca tradicional é "marginal" a outras atividades econômicas (como a pesca em grande escala), esse tipo de economia é mais sensível a qualquer tipo de mudanças (CAPELLESSO e CAZELLA, 2011). Mas nem por isso essas comunidades perdem seu interesse antropológico, social, cultural e econômico para as regiões onde estão inseridas (ADAMS, 2001). Os resultados a seguir colaboram no sentido de caracterizar essas populações como tais.

5.1. Perfil socioeconômico

Caracterizar o perfil socioeconômico dos pescadores é de suma importância, pois ajuda a entender as mudanças e tendências que ocorrem através do tempo (ADAMS, 2000). Além disso, entender em que contexto se insere essa comunidade ajuda a compreender o que determinado recurso pesqueiro representa para uma comunidade de pescadores (KRONEN et al, 2007). Em termos práticos, o conhecimento do perfil socioeconômico dessas sociedades também pode servir em um plano de manejo. Nesse sentido, um plano manejo que abarque as condições sociais locais deve levar em conta aspectos sociais, políticos e culturais para orientar os tomadores de decisão em vários níveis desde planejamento da ocupação territorial, manejo das famílias, indicadores de pobreza, degradação ambiental ou mesmo políticas públicas sobre melhoria na produtividade pesqueira (KRONEN et al, 2007 e FAO, 2010) Por esse motivo foram levantados aspectos, pertinentes nas relações dos pescadores com a economia, e o quão os ganhos com o recurso lula são importantes na dinâmica das comunidades estudadas.

Outro aspecto do presente estudo no que diz respeito à importância de caracterização socioeconômica dos pescadores é a própria deficiência de informações relacionadas a alguns aspectos particulares, tais como dificuldades inerentes à dispersão das comunidades pesqueiras ao longo da costa, e à falta de atenção política por parte de várias esferas administrativas e governamentais às comunidades pesqueiras (VERSLEIJEN et al, 2006; Vasconcellos et al., 2008;). Por outro lado, um estudo recente desenvolvido por Alencar e Maia (2011) apresenta aspectos socioeconômicos ligados à produção pesqueira na costa brasileira, porém esse estudo se baseou apenas nos pescadores que estavam registrados no Ministério da Pesca e da Agricultura.

Alguns pontos interessantes da presente pesquisa merecem atenção, como a origem dos pescadores (isto é, onde eles nasceram), estimativa das famílias que pescam lula, faixa-etária, nível de educação e a importância da pesca de lula como atividade principal para os pescadores.

O número médio de famílias que pescam lulas por ponto de coleta demonstrou que o Bairro São Francisco (em São Sebastião) e o centro de Ilhabela (Ilha de São Sebastião cujo município é Ilhabela) houve a maior média. Comparando os dois bairros o Bairro São Francisco foi o que apresentou um número médio maior. A faixa etária dos pescadores demonstrou ser variada, ou seja, havia pescadores desde mais jovens até os mais velhos. Porém, a faixa etária predominante foi entre 41-50 anos de idade seguida de 31-40 anos de idade. Quanto à presença de jovens na pesca, houve a representação de 18% (18-30 anos). Dados coletados pelo Ministério do Trabalho do ano de 2003 demonstraram que a faixa etária de pescadores entre 14-17 anos e 18-24 anos foi baixa em relação às faixas etárias entre 25 até 64 anos (VASCONCELLOS, 2008). E diferentemente dos dados obtidos por VASCONCELLOS (2008), segundo quem os pescadores a partir de 65 anos representaram 0,6%, os pescadores de São Sebastião e Ilhabela que têm idade entre 71-80 representaram 3%, e a faixa etária entre 61-70 representou 13%. Na Grécia também havia pescadores de todas as faixas etárias, sendo que a mais representativa variou entre 40 e 60 anos de idade e as menores parcelas eram ocupadas pelos jovens (1%; 18-20 anos) e os mais velhos, acima de 80 anos (TZANATOS, 2006).

Grande parte dos pescadores é originária do litoral norte de São Paulo (São Sebastião, Ilhabela e Caraguatatuba). Exceção são os pescadores de Guaecá que pertencem aos outros estados (Minas Gerais, Ceará, Bahia e de outras regiões do estado de São Paulo). Mesmo esses que pertencem aos outros estados apresentam uma tradição familiar em pesca, pois seus pais e avós são pescadores. No entanto, o aprendizado específico da pesca de lula foi feito de fato com os pescadores de São Sebastião e região. Há também aqueles cujas famílias são de pescadores, porém aprenderam a pescar lula com amigos originários do litoral norte ou de Santa Catarina. Alguns também relataram que aprenderam a pescar lula sozinhos, porém estes já tinham habilidade em pesca com outros pescados. Também se verificou que os pescadores apresentam mudanças no hábito de pescar, se adaptando a novas formas uma vez que o zangarilho otimizou a pesca de lulas – como diferentes usos do zangarilho, baseados no conhecimento de como as lulas se comportam. Dessa forma, o tipo de herança de conhecimento da arte de pesca coaduna com a visão de BERKES (1999). Segundo esse autor o conhecimento ecológico tradicional (aqui interpretado como o conhecimento sobre o comportamento da lula) pode ser definido como um corpo cumulativo de conhecimento, prática e crenças, que envolve processos adaptativos e é proferido através de gerações por transmissões culturais a cerca das relações com os seres vivos e com seu ambiente.

O baixo nível de escolaridade dos pescadores do município de São Sebastião e Ilhabela não é uma realidade local e sim uma realidade do Brasil (VASCONCELLOS et al, 2008, ALENCAR e MAIA, 2011). Porém em comparação com os pescadores da região Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste a região Sudeste é a menor atingida por essa realidade. Vale destacar que apenas em dois pontos encontrou-se pescadores não alfabetizados indo de encontro com o padrão geral da costa sudeste, como apontado por Alencar et al (2011). E outro fato interessante é que os pontos Toque-Toque Pequeno e Píer dos Pescadores há pescadores com nível superior (8% e 2% respectivamente) o que pode indicar uma discreta mudança no nível de escolaridade. Segundo a FAO (BRASIL, 2014) os pescadores têm muitas vezes, acesso limitado à educação e saúde. Também eles estão sujeitos a problemas de infraestrutura urbana local. Por exemplo, os pescadores de São Sebastião e Ilhabela que moram próximo ao centro urbano possuem escolas que ofertam desde o ensino infantil e o ensino médio. Quanto aos moradores que moram em praias mais afastadas como Búzios, Serraria, Sombrio, Castelhanos,

Eustáquio, Vitória, Fome, Guanxumas, não possuem o ensino fundamental completo (a grande maioria possui de 1ª a 4ª série). Esse fato pode ser constatado com o parecer técnico de PIRRÓ et al (2002). A realidade constatada por PIRRÓ et al (2002) mostrou que as praias afastadas do centro não possuem escolas com o primeiro e segundo grau completo e que além disso algumas escolas estão abandonadas ou falta professores para lecionar. Um dos motivos que impedem que os pescadores terminem seus estudos é justamente pelo fato de não ter escolas que contemplem o 1^0 e o 2^0 completo. Salvo a exceção do Bonete em que há escola com o 1^0 e o 2^0 grau completo. Esse padrão de escolaridade é encontrado inclusive em países ditos de primeiro mundo, como a Grécia e Espanha. TZANATOS et al (2006) encontraram praticamente os mesmos padrões na costa grega. Outra comunidade de pescadores no Norte da Espanha (Astúrias) também possui baixo grau de escolaridade – e surpreendentemente mais baixo que os de São Sebastião e Ilhabela com 80% possuindo o 1^0 grau completo e em relação ao 2^0 grau completo apenas 10% dos pescadores das Astúrias(GARCÍA-DE-LA-FUENTE,2013).Comparando com um país tradicionalmente considerado do terceiro mundo, Bangladesh (tomando as comunidades de North Salimpur e Peshkar Para) foram encontradas faixas de escolaridade mais baixas, com apenas 2% da população possuindo o 1^0 grau completo, 45% fundamental incompleto e 16% analfabetos (KHAN et al, 2003). No entanto, estes dados de baixa escolaridade não são surpreendentes para Bangladesh, que possuiu cerca de 35% de analfabetismo (UNESCO, 2015). Ainda na costa hindu nas proximidades de Bangladesh, foram encontrados dados semelhantes em relação aos níveis de escolaridade (ALI et al., 2014).

O padrão encontrado da religião dos pescadores na região de estudo vai de encontro ao da costa brasileira, ou seja, a maioria dos pescadores entrevistados é católico seguido dos evangélicos. Segundo Diegues (2006) a maioria dos pescadores do Brasil é católico e há um aumento no número de evangélicos nas últimas décadas.

De modo geral a pesca comercial predomina na região. Porém Guaecá é uma comunidade que destoa das demais estudadas, pois é o único onde todos praticam a pesca por lazer, além do a maior parte dos informantes serem migrantes, ou seja, não pertencentes ao litoral norte. A pesca por lazer em São Sebastião e Ilhabela contrasta com a que ocorre na Ilha Baleares (Espanha) sobre a espécie *Loligo vulgaris*. Enquanto em São Sebastião e em Ilhabela não foram notadas restrições para pesca por lazer, na Ilha Baleares essa modalidade tem restrições como o uso de luz, (a pesca recreativa não

se pode usar luz) e por consequência ela ocorre somente antes do por do sol (CABENELLAS-REBOREDO et al, 2012).

A urbanização é um vetor de mudança em diversos tipos de comunidades de pescadores muitas vezes subestimados, principalmente pelas mudanças nos hábitos e, indiretamente, no etnoconhecimento. Essas mudanças foram detectadas em populações caiçaras, como relatado por VASCONCELLOS (2008) e FIDA (2008), principalmente nas regiões Sudeste/Sul do Brasil. Antes os pescadores viviam de atividades agrícolas e extrativistas, e com o processo de urbanização os pescadores passaram a exercer atividades, que ocorrem nas entressafras pesqueiras, como serviços de construção civil, e turismo (FIDA, 2008; VASCONCELLOS, 2008). Historicamente, alguns eventos de mudanças mais significativos em São Sebastião e Ilhabela estavam relacionados à chegada da Rodovia Rio-Santos (e com as modificações urbanas ao longo da rodovia), à chegada da Petrobras e à construção do Porto São Sebastião, e, por consequência, mudando o modo de vida dos caiçaras da região (FIDA, 2008; KANDAS, 1988). Mesmo com essas mudanças, algumas formas dos vida pescadores de Ilhabela mantêm agricultura de pequena escala (RAMIRES et al, 2012 e PIRRÓ, 2002). Dados coletados por ASSUMPÇÃO et al (1996) demonstraram que a maioria dos pescadores (55%) vivem plenamente da pesca porém os dados apresentado neste estudo indicam que a maioria dos pescadores apresentaram outros empregos para complementar a renda enquanto 45% dos pescadores vivem plenamente da pesca (abaixo dos valores apresentados por ASSUMPÇÃO et al, 1996). Este estudo demonstra que a urbanização continua acarretando mudanças no modo de vida dos pescadores de São Sebastião, pois nota-se que houve um aumento de profissões para complementar a renda. É interessante nos que por ponto de coleta as praias São Francisco (42%), TEBAR (45%), e Barequeçaba (44%) há uma predominância de profissões ligadas ao turismo. Quanto à pesca da lula pode-se dizer, com base no relato dos pescadores, que a chagada da Petrobras prejudicou a pesca da lula. Em Paraty (RJ) muitas comunidades de pescadores sofreram mudanças com a chegada da urbanização, e um aumento das atividades de construção civil, turismo, comércio, empregos no setor público, entre outros (HANAZAKI et al, 2013). O mesmo padrão foi encontrado na praia de Pinheira, no litoral catarinense (SEVERO, 2013). Comparando com outros países, dados semelhantes foram encontrados na Grécia (TZANATOS et al., 2006). Já em

Bangladesh, a pesca é ocupação quase que única em áreas afastadas de centros urbanos, quanto próximo cidades (KHAN et al,2003).

Quanto a aos rendimentos com a pesca da lula nos meses de verão, o estudo demonstra que só com a pesca da lula o rendimento é um pouco maior que o rendimento mensal total das famílias. O que nos permite dizer que a pesca de lula tem relevância econômica para os pescadores.

A pesca é tradicionalmente associada ao mundo masculino em diversas comunidades pelo mundo (chamada de tendência "androcêntrica" por Davis e Nadel-Klein, 1992). No entanto, apesar desta divisão, chama atenção que algumas mulheres também desempenham atividades relacionadas à pesca como a própria pesca, auxílio no processamento do pescado e venda do pescado. As esposas dos pescadores também têm empregos relacionados à pesca como secretárias da cooperativa de pesca, da colônia e presidente da colônia de Ilhabela. Por ponto de coleta houve uma predominância de profissões ligada à pesca no Bairro São Francisco (42%) e nos pontos Barequeçaba (11%), Toque-Toque Grande (25%) e Toque-Toque Pequeno apareceu um predomínio de profissões que exigem nível superior. Como constatado por GASALLA (2004) as mulheres contribuem de várias formas para produção, reparo de redes, pintura de barcos, transformação e distribuição dos produtos da pesca. Elas também exercem outras profissões ligadas ao desenvolvimento do litoral norte como por exemplo, aquelas ligadas ao turismo. Algumas esposas de pescadores costuma exercer a profissão de caseiras em casas de veraneio, faxina nas casas de veraneio, empregadas domésticas, profissões ligada ao comércio (vendedora, cozinheira de restaurante), ligada à administração (administradora de pousada e secretária), ligadas à educação (como professora e merendeira de escolas) e profissões de nível universitário (como advogada e enfermeira). Como mencionado acima em relação as outras profissões dos pescadores houve transformações socioeconômicas que influenciaram no modo de vida deles e o mesmo vale para as companheiras dos informantes. O mesmo vale dizer para os filhos dos pescadores nos pontos TEBAR (19%), Toque-Toque Pequeno (40%) e o Píer dos Pescadores (5%) os filhos dos pescadores exercem profissões ligadas ao nível superior. Merece destaque o Bairro São Francisco (51%), TEBAR (48%) e Toque-Toque Grande (67%) os filhos dos pescadores exercem profissões ligadas à pesca.

No Norte e Nordeste do Brasil as mulheres participam principalmente na pesca de marisco, trabalham no processamento do pescado, em agricultura de pequena escala, na venda do pescado, e participam de atividades domésticas (DIEGUES, 2006 e VASCONCELLOS, 2008). No caso das marisqueiras do Estuário Tubarão (RN) foi demonstrado que em alguns casos elas promovem o sustento da casa quando os maridos ficam desempregados (DIAS et al, 2007). No entanto tal aspecto não foi constatado neste estudo, porém acredita-se que a mulher tem um papel significativo na renda familiar. Em comunidades de pescadores localizadas em Paraty foi verificado que as companheiras dos pescadores trabalham como pescadores juntamente com seus companheiros. Além do processamento do pescado, também são donas de casa, domésticas, enfermeiras, e administradoras de colônias de pescadores (TRIMBLE et al, 2013). Foi verificado também que esposas de pescadores no Uruguai (em Piriápolis) têm esse mesmo padrão, elas são donas de casa, trabalham como domésticas, mas ajudam a preparar apetrechos de pesca (TRIMBLE et al, 2013).

As colônias de pescadores são entidades que representam oficialmente a classe de pescadores inicialmente criadas segundo DIEGUES (2006), para organizar os pescadores ao longo da costa. Outra característica apontada por VASCONCELLOS (2008), é que muitas colônias não são controladas por pescadores e são utilizadas para fins de promoções políticas, onde a relação é marcada pelo clientelismo e paternalismo. O CGEE (1999) aponta que o sistema organizacional em colônias forma um dos agentes responsáveis por descaracterizar a forma de vida dos pescadores.

Em São Sebastião e Ilhabela estão presentes as colônias Z-14 e Z-6 respectivamente que se mostrou intermédio de trâmites burocráticos e também beneficioss como o subsidio do óleo. A colônia Z14 presente no Bairro São Francisco é composta, no setor administrativo por pescadores e família dos pescadores. Quanto à opinião dos pescadores sobre a colônia eles relataram claramente vantagens em se associar à colônia. Essas vantagens estão relacionadas a desenvolvimento (ou facilitação) de trâmites burocráticos, como a emissão de documentos necessários a atividade. Poucos relataram os benefícios que uma colônia pode trazer além da emissão de documentos e aqueles que não estão associados alegaram apenas pescar por lazer ou a pesca não eram sua atividade principal e por isso não se associavam à colônia de pesca. Outros motivos de não se associarem à colônia era porque eles acreditavam que a colônia não traz benefício algum ou que ela era mal administrada.

A cooperativa é uma associação autônoma de no mínimo vinte pessoas, unidas voluntariamente para atender necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e de controle democrático dos associados (MAPA, 2012). Ainda segundo MOLDONADO et al (2006) as cooperativas é uma ferramenta contra o sistema capitalista e um importante para grupos sociais que estão excluídos socialmente como no caso dos pescadores artesanais.

ROCSANSKI, 2003 aponta que as falhas no cooperativismo pesqueiro brasileiro se deve a inconstância de programas governamentais para a capacitação cooperativismo pesqueiro; ausência de educação cooperativista, falta de capacidade gerencial e de gestão decorrentes da limitada visão das relações econômicas, sociais trabalhistas e mercadológicas, expansão das cooperativas sem um planejamento adequado e também ressaltado pelos mesmos empecilhos causados pelos intermediários como os atravessadores.

Em São Sebastião a cooperativa de pesca está localizada no tradicional Bairro São Francisco e se deve a uma parceria entre o governo do Estado e a prefeitura de São Sebastião (PMSS, 2013). Os entrevistados revelaram mais importância no somente no Bairro São Francisco.

Outra associação de classe presente é o chamado Centro Municipal de Apoio ao Pescador em Ilhabela, que surgiu com o intuito de oferecer apoio ao pescador artesanal no que diz respeito à infraestrutura da pesca. O motivo principal de se associarem é devido à ausência de um desembarque pesqueiro apropriado.

No presente estudo, aspectos relacionados à infraestrutura pessoal e comunitária foram evidenciados. Segundo BERKES (2006), a necessidade de conhecer todos os aspectos que a envolvem como a infraestrutura pessoal e comunitária dos atores envolvidos no processo, é fundamental para o sucesso da gestão pesqueira. Somado uma infraestrutura social precária e à pobreza esses aspectos podem causar degradação ambiental dos recursos pesqueiros como no caso da comunidade costeira de Mauritius (SOBHEE, 2004).

Aspectos relacionados à infraestrutura pessoal revelaram que a maioria dos pescadores possui casa própria, com exceção de Guaecá onde os pescadores moram como caseiros em casas de veraneio. Ainda com relação às residências dos pescadores a maioria deles mora em casas de alvenaria e apenas 14 dos 160 entrevistado moram em casa de pau a pique. Esse tipo de casa foi relatado por pescadores que moram em praias afastadas do centro.

O levantamento socioeconômico nas comunidades de pescadores no Estado da Paraíba NISHIDA et al (2008) constatou que essas comunidades que vivem na beira do rio possuem casas de alvenaria. Ele afirmou que há um quadro de miséria e abandono ao qual essa população está submetida. Também podemos contrastar com as mulheres marisqueiras localizadas no Rio Grande do Norte onde as maiorias das suas moradias são de alvenaria e também como constatado vivem em situação de marginalidade (DIAS et al, 2007). Em duas comunidades de Bangladesh a maioria das residências dos pescadores é feitas de bambu (KHAN et al, 2003). Neste caso pode-se notar que a essas comunidades ainda vivem afastados do centro.

Com relação aos bens de consumo no ponto praia São Francisco a maioria dos pescadores não possui computador (31%) e telefone fixo (21%). Também foi constatado que pescadores que usam gerador como fonte de energia elétrica não possui máquina de lavar. E aqueles que não possuem geladeira costumam usar gelo para manter os alimentos.

Comparando com as comunidades que vivem Paraíba seus bens de consumos apontados é televisão (branca e preta ou colorida), aparelho de som, geladeira, freezer, ventilador e liquidificador (NISHIDA et al, 2008). Em Bangladesh seus bens de consumo são diferentes dos pescadores do Litoral Norte do Estado de São Paulo. Seus bens de consumo são relógio de pulso, relógio de parede, televisão (branca e preta ou colorida), cadeiras e mesa (KHAN et al, 2003).

Comunidades de pescadores que vivem em locais mais afastados contam com abastecimento elétrico de geradores ou placa solar e o abastecimento de água são provenientes das cachoeiras. Esse fato se distingue daqueles pescadores que moram próximo ao centro. Essa situação difere um pouco do caso da mulheres marisqueiras do Rio Grande do Norte em Ponta do Tubarão elas possuem água encanada e uma parte delas usa água proveniente do poço artesiano (DIAS et al, 2007).

Outro fato marcante é falta de acessibilidade aos serviços, como hospital, para essas comunidades que vivem em locais mais afastados contrastando com os pescadores que vivem próximo ao centro. Normalmente essas comunidades recebem visita médica que ocorre a cada 30 dias. Com exceção do Bonete que além de contar com as visitas médicas tem um posto de saúde na comunidade.

A correlação demonstrou uma correlação positiva entre o ganho de lula e o ganho relativo. Também era esperado que bens de consumo estivessem correlacionados como veículos e eletrodomésticos, pois são bens de consumo que são indicadores de desenvolvimento econômico. A correlação entre as condições de moradia e eletrodomésticos faz sentido, pois a dependendo da estrutura da moradia há a possibilidade de haver mais eletrodomésticos ou não. No entanto não há uma correlação entre bem de consumo e infraestrutura local com os rendimentos do pescado de lula. Aqui é pensado que, em parte, a infraestrutura e bens de consumo está relacionado mais com outros parâmetros, como escolaridade, empregos secundários e também questões locais das regiões onde os pescadores moram. Ou seja, relações contingentes a melhora da região independente da pesca, estão determinando as condições dos pescadores nesta região. De outra forma, pode-se pensar que, embora a pesca de lula seja importante financeiramente, não é suficiente para mudanças profundas no estilo de vida dos pescadores. Não pode ser descartada a ideia que os bens de consumo estão relacionados a uma melhora geral do perfil de consumo da população brasileira nos últimos anos, onde o a expansão de crédito foi facilitada. No entanto, para essas análises, uma melhor (e mais profunda) análise precisa ser feita. Quanto o rendimento com a pesca da lula em relação ao proprietário e não proprietário demonstrou ter diferença, ou seja, o proprietário da embarcação ganha mais que o tripulante, o que nos remete a uma divisão de classes, ainda que insipiente, mas presente na comunidade.

5.2. A pesca da lula, na região de São Sebastião

Os relatos dos pescadores identificam mudanças no estilo como a pesca era feita em gerações passadas. Como exemplo é o surgimento da arte do zangarilho de 6 pontas, com chumbo, presente nas gerações mais novas. Os pescadores afirmam que o zangarilho sem isca otimizou a pesca de lulas). E quanto ao conhecimento de como pescar lulas foram relatados passagem de conhecimento para pessoas que não são nascidas no litoral norte de São Paulo. E há também aquele pescador que relatou que aprendeu sozinho a pescar lulas (estes já sabiam praticar outras artes de pesca).

DIEGUES (2004) enfatiza que muitos pescadores relatam aprender sozinhos, mas na verdade eles aprenderam por observação, e não por transmissão oral. Esse tipo de ‘transmissão” pode ter estado presente no litoral norte paulista .

Uma novidade surgida nessa geração é a pesca noturna. Isso foi possível, pois quando realizada de noite é usado uma luz, que segundo os pescadores servem para atrair a lulas. Um estudo realizado por Martins et al (2006) em Santa Catarina mostrou que cardumes de lulas, peixes predados por elas e os predadores de lulas ficam atraídos por atrações luminosas.

O uso de atração luminosa e zangarilho não é exclusivo da região, no Rio de Janeiro e Santa Catarina, na Ilha de Açores, Sul da Europa, Itália, Grécia e na África do Sul (ARKHIPKIN et al, 2015).

Quanto ao uso do zangarilho ele confere uma vantagem comparada com as demais artes de pesca: 1) é uma arte de pesca seletiva, 2) imita o comportamento natural da lula, 3) provoca menos danos ao ambiente marinho 4) danifica menos o pescado tornando-o favorável para venda (ARKHIPKIN et al, 2015).

Na região de São Sebastião e Ilhabela esse petrecho de pesca otimizou a pesca de lulas e além disso ele é importante culturalmente para região uma vez que a familiares participam da pesca e seu conhecimento passado de geração em geração. Para planos de manejo futuros na região deve-se levar em conta este aspecto cultural e como petrecho de pesca que não danifica o ambiente como os outros petrechos de pesca.

As embarcações para pesca da lula são variadas, variam entre canoas tradicional, batera, baleeira, lanchas, bote e caiaque. Se compararmos com outras partes do Brasil, a pesca artesanal na costa de São Sebastião apresenta uma diversidade maior de barcos de pesca. Em Santa Catarina, as embarcações para pesca da lula se dá apenas com embarcações motorizadas, canoa a remo e botes. No Rio de Janeiro, foi observado que a pesca de lula é feita também com zangarilhos, porém aqui não foi especificado o tipo de embarcação (TUBINO et al, 2007). No México, a pesca de lulas (porém a de lulas gigantes) é realizada em barcos de pequeno porte conhecidos como pangas (CRUZ-GONZÁLEZ et al, 2011). Em Newfoundland, no Canadá, a pesca também é praticada com zangarilho e as embarcações são de pequeno porte, já no mar mediterrâneo a pesca de lula pode ocorrer através do arrasto, zangarilhos e é usada atração luminosa. Na

África do sul a pesca também ocorre com zangarilhos em embarcações de pequeno porte que são motorizadas (ARKHIPKIN et al, 2015). Em relação às melhores capturas a embarcação que apresentou maior desempenho foi a baleeira. Esse fato se justifica, pois neste tipo de embarcação o número de tripulantes é maior e pode ir para maiores distâncias. Já as embarcações movidas a remo percorrem menores distâncias e carregam um número menor de tripulantes.

Quanto à importância da lula para os pescadores está claro que ela é principalmente lucrativa essa importância ficou evidenciada principalmente no ponto Píer dos pescadores (64%) e no TEBAR (55%). Em segundo lugar ela representa uma renda extra e em terceiro lugar ela representa uma pesca econômica, pois não demanda muito combustível. Porém aqui cabe uma análise mais apurada, pois segundo ARKHIPKIN et al (2015) há um gasto de combustível considerável para manter as luzes acessas.

Em outras partes do mundo a pesca da lula representa também uma atividade importante para seus praticantes. Em Santa Catarina assim como no litoral do Estado de São Paulo a pesca da lula tem importância social, cultural e econômica (PEREZ et al, 1999; MARTINS, 2012). Na Itália, Espanha e Grécia ela representa importância a pesca da lula representa importância na dieta e importância econômica local e na Índia além de ser importante para subsistência e comercialmente ela é usada como isca (ARKHIPKIN et al, 2015; JONES,1968). No México onde a pesca artesanal representa uma pesca alternativa para os pescadores, a exploração de lulas se dá no Golfo da Califórnia em de Guaymas, Ilha de Açores, no Sul da Europa e Santa Rosália, na Califórnia sabe-se a pesca artesanal tem uma representatividade porém não há estudos sobre as características da pesca, nota-se também a representatividade da pesca da lula na África do Sul a pesca da lula é a que gera mais emprego, (ARKHIPKIN et al, 201; COSTA,1990; CRUZ-GONZÁLEZ, 2011; POMEROY,1998; SAUER, 2003 e SCHNELLER, 2014).

Em relação ao valor de comercialização de lulas no começo da temporada o preço de venda é mais alto por haver pouca oferta de lula. Quando as lulas atingem o pico de desova o esforço de pesca também aumenta e preço de venda cai devido ao aumento de oferta de lulas. E no final da temporada quando diminui não há mais o pico de reprodutivo e a procura por lulas diminui o preço da venda da lula também diminui.

Pode-se concluir que há dois fatores que influenciam na comercialização das lulas: a demanda do mercado e fatores biológicos.

Diegues (2006) observou que os pescadores de pequena escala dependem das condições físicas como variáveis climáticas e oceanográficas, das condições biológicas do pescado (como reprodução e migração), perecibilidade do pescado e das condições do mercado – que é quando comercializa o pescado.

Em relação à comercialização venda da lula o principal comprador é consumidor direto (os consumidores são turistas ou os próprios moradores), seguido dos restaurantes e as peixarias. Os pescadores relataram que preferem vender diretamente para os turistas, pois o lucro é maior.

Um ponto interessante a se notar é o papel do atravessador. Este teve baixa representatividade na pesca da lula e isso permite dizer que na maior parte das vezes é o pescador que define o preço de comercialização da lula. Segundo YKUTA (2015), a comercialização do pescado em que há uma única via permite que o pescador tenha um contato direto com o comprador vendendo por um preço mais justo.

Quanto aos gastos com a pesca da lula os pescadores gastam basicamente com combustível e gelo. Embarcações maiores (bote, baleira, traineira e barco de convés) apresentaram maior gasto com gelo, enquanto menores embarcações (canoa e lancha) apresentaram gastos menores ou nenhum gasto com gelo, pois eles fazem o próprio gelo ou realizam a pesca em dois turnos.

5.3. Etnoconhecimento dos pescadores

Há milhares de anos, as populações tradicionais vêm interagindo e acumulando conhecimento adquirido através das diferentes visões de mundo e culturas (BERKES, 1999 e LOPES et al, 2010). Essas visões de mundo não só são opiniões ou relatos do senso comum, mas também informações de técnicas e conhecimentos empíricos que tem sido passado de geração a geração. Esse acúmulo de informação e técnica tem se mostrado importante mesmo em relação aos conhecimentos ditos recentes, como pode ser encontrado em vários relatos (BEGOSSI, 1993; DIEGUES, 1999, BERKES, 2000; VERSLEIJEN et al , 2006). Sua forma de transmissão é predominantemente através de observação do que transmitido verbalmente (DIEGUES, 2004; RUDDLE, 2000).

O conhecimento que o pescador detém pode ajudar a identificar rotas de organismos, identificar período fértil, ajuda a identificar as várias fases de crescimento e desenvolvimento, reconhecimento de rotas migratórias e interações tróficas (DIEGUES, 2004; LOPES et al, 2002 e RAMIRES, 2015).

Embora haja resistência para sua aplicação junto à ciência ocidental estudos nesta área indicam sua utilidade para melhoria do conhecimento cientifico, colaboração prática e produtiva, para gestão dos recursos e estratégias de conservação (ALLISON e BADJECK, 2004; BUCK, 1995; DIEGUES, 2006; DAVES e RUDDLE, 2010; HUNTINGTON, 2000; SANCHES, 2001). Vale lembrar que esse conhecimento não deve ser encarado como algo complementar da ciência ocidental e sim como uma ferramenta útil tão válida quanto à ciência tradicional (FALADORIS e TAKS, 2004).

Lulas no Brasil ocorrem abundantemente nos meses de verão entre o Estado de Santa Catarina e Rio de Janeiro (COSTA et al, 1990 e RODRIGUES et al, 2005). Os dados apresentados pelos pescadores coaduna muito bem com os dados da literatura, sendo que o pico de ocorrência da pesca é , de fato, no verão. O início precoce de alguns pescadores (setembro) pode estar envolvido com algumas variações ou no início da ocorrência com o aquecimento das águas. Da mesma forma, isso explicaria ainda, mesmo que poucos, dados de pescadores que se estendem até Abril. Nos trabalhos realizados por POSTUMA (2010) e GASALLA et al (2005) observaram que tanto a pesca industrial quanto a artesanal exploram esse recurso no verão. Também são observadas atividades da pesca artesanal, nos meses de verão, em Santa Catarina e Rio de Janeiro (COSTA, 1990; GASALLA et al; PEREZ et al, 2005). Sabe-se que a espécie *Doryteuthis plei* (espécie alvo da pesca com zangarilhos) desova abundantemente no verão (PEREZ et al., 2002; RODRIGUES et al, 2008). A ocorrência de pesca também coincide com os registros geográficos oficiais do período de desova da lula. (GASALLA etal, 2005; PEREZ et al, 2005; MARTINS, 2006). Todos os pescadores foram unânimes em dizer quais foram as condições boas de pesca – quente e águas claras, que também encontra respaldo no conhecimento prévio da *D.plei.*

Quanto aos resultados de locais de maior e menor ocorrência ano há uma coincidência em que alguns pescadores afirmam que os locais de menor ocorrência naquele ano foram os mesmos locais que alguns pescadores afirmaram ser a área de maior ocorrência e no mesmo ano. Mesmo em locais em que há picos de ocorrência há

variações ambientais podem influenciar a ocorrência de lulas, como salinidade e variações de temperatura (BOYLE e RODHOUSE, 2005). Das informações adquiridas a partir deste questionamento percebe-se que o melhor local de pesca é em volta da Ilhabela (e principalmente a praia Saco do Poço). E também se percebe que a partir desse questionamento os pescadores possuem conhecimento em relação à ocorrência de lulas. Estudos desenvolvidos nesta região apontaram que lulas ocorrem no entorno de Ilhabela (GASALLA e POSTUMA, 2013; POSTUMA, 2010) já no município de São Sebastião não foi encontrado nenhuma literatura que apontasse a ocorrência de lulas nesta região.

Quanto à ocorrência de cardume citada pelos pescadores de lula pode ser útil, pois ocorrência de cardumes de lulas pode indicar que elas estão no período reprodutivo ou um local com bastante disponibilidade de alimentos (BOYLE e RODHOUSE, 2005). Lulas de interesse comercial normalmente ocorrem próximas à costa e plataforma continental (BOYLE e RODHOUSE, 2005).

O hábito alimentar das lulas mencionadas pelos pescadores condiz com a literatura cientifica atual, foram observados no conteúdo estomacal crustáceos, lulas e preferência por pequenos peixes (MARTINS, 2002; MARTINS & PEREZ 2006; RODRIGUES & GASALLA, 2008). Já o que os pescadores consideram como "predadores de lula" variam muito, incluindo a possibilidade de canibalismo já registrada por eles. O peixe espada é revelado como sendo o principal predador de lula. Isso é esperado, pois já se sabe que espécies grandes de peixes como matlin, espada espadarte caçam lulas (BAKER, 1966).

Na literatura cientifica foi citado a lula como espécie chave esse dado condiz com a vivência dos pescadores. Como citado por muitos autores a lulas loliginidae têm um importante papel ecológico nos ecossistemas marinhos costeiros como presa e predador (SANTOS et al, 2002 e BOYLE et al ,2005). Um estudo realizado por GASALLA et al (2014) aponta a lula como uma espécie chave, ou seja ela pode influenciar na estrutura média do ecossistema marinho. O canibalismo entre lulas não é incomum, e pode aparecer durante o processo de pesca (como visto pelos pescadores), embora ocorra naturalmente (QUETGLASS et al., 1999; IBÁÑEZ, 2010). Nota-se que há um bom conhecimento empírico pescadores sobre interações tróficas condiz com o que foi dito pela literatura cientifica.

Outros fatores interespecíficos foram difíceis de identificar pelos pescadores. A distinção entre machos e fêmeas embora difícil de reconhecer externamente, alguns pescadores relataram saber apenas quando abriam as lulas e deduziam que era fêmea por que tinha "ovas". Além do mais, não há dimorfismo sexual fácil de reconhecer em *Dorytheutis* (embora tenham alguns dados de padrão de coloração dos cromatóforos; (ARKHIPKIN et al, 2013).

Sabe-se que os pescadores reconhecem e pescam duas espécies *Doritheutis plei* (lula canudo) e *D. sanpaulensis* (lula sapo). Todos eles reconhecem ambas pelo tamanho. A literatura cientifica aponta que *D.plei* pode atingir um tamanho até 150mm porém a maioria pode atingir o tamanho de 150 mm e no caso da *D.sanpaulensis* ela pode atingir um tamanho até 160 mm porém a maioria pode atingir um tamanho até 100 mm (GASALLA et al, 2005; PEREZ et al, 2005). Percebe-se que pode ser difícil distinguir ambas as espécies pelo tamanho.

Não foi incomum os pescadores reclamarem da PETROBRAS e de áreas de proteção ambiental. A chegada da PETROBRAS causou mudanças como asfaltamento da estrada Rio-Santos, energia elétrica, bancos, empregos modernos (CUNHA, 2003; CUNHA, 2001). As mudanças ocorridas causaram consequências negativas para as a comunidades de pescadores. Eles foram expulsos dos locais onde morava (que era próximo as praias) somado a isso poluição por derramamento de petróleo alterando a qualidade do pescado e perdendo locais de pesca devido a construção do empreendimento (KANDAS, 1988). Historicamente áreas de proteção ambiental apenas levaram em consideração a preservação dos recursos biológicos sem levar em consideração a economia local e a cultura das populações residentes (DIEGUES, 2008 e VASCONCELLOS, 2008). As de proteção ambiental presente em Ilhabela e São Sebastião trouxeram algumas restrições de pesca na região como restrições do uso de petrechos de pesca e, proibição total de todas as modalidades de pesca (NUNES, 2012; PMI, 2015). Essa proibição gera insatisfação por parte dos informantes, pois eles acreditam que têm o direito de pescar nessa área.

5.4. Histórico da pesca na região de São Sebastião

No Brasil essa arte de pesca é usada em toda região Sudeste (GASALLA, 2005). GASALLA (2005) aponta que a chegada do zangarilho está ligada aos portugueses uma vez que eles são semelhantes e introduzido em Santa Catarina. Os dados obtidos neste estudo apontaram que o zangarilhos usado atualmente está relacionado à chegada dos catarinenses. E outro fato a se notar é que a chegada deste zangarilho não está relacionada a uma pessoa e sim à vários pescadores e tem relação catarinenses. Quanto às primeiras formas de zangarilho utilizadas por eles não se sabe ao certo como surgiu.

Cabe mencionar outro aspecto que o conhecimento do pescador pode ser útil que é o que está relacionado ao status que se encontra a espécie, pois dependendo da geração há uma noção de abundância diferente da geração anterior. O que pode indicar a sobrepesca de um determinado recurso (BENDER et al, 2013). As impressões colhidas neste estudo levam a crer que há uma queda na abundância de lulas, pois a noção de abundância difere dos pescadores que afirmaram que sua melhor pescaria foi no ano 1970 a 1980 e 1990 a 2000.

6. Considerações finais

Este estudo demonstrou que a pesca da lula tem relevância na região de São Sebastião, por apresentar as seguintes evidências:

1) Foi possível observar que há uma média de 884,7 famílias que vivem da pesca da lula. A maior parte dos pescadores possui idade entre 41-50 anos, e tem origem no Litoral Norte de São Paulo, sendo católicos, casados, e com 1^0 grau incompleto;

2) Os maiores rendimentos com a pesca da lula ocorrem no verão (eles obtém em média entre R$800,00 e 4000,00) coincidindo com o período desova, condições oceanográficas favoráveis e procura pelo recurso. ;

3) Em relação à infraestrutura comunitária, foi verificada carência de acesso a hospitais e escolas (com o 1^0 e o 2^0 completo), principalmente nas comunidades que vivem em praias e ilhas distantes do centro, onde o saneamento básico e acessibilidade ainda são deficientes;

4) A maioria dos entrevistados possui residência em São Sebastião e é proprietária de suas residências, predominantemente de alvenaria. Quanto ao fornecimento de energia elétrica, é deficiente nas praias mais afastadas.

5) Os custos com a pesca da lula diferem segundo a embarcação utilizada. Embarcações de maior porte tem a possibilidade de realizar viagens mais longas enquanto que embarcações de porte menor e movida a remo realizam a pesca em 2 turnos, próximo a seu local de moradia. A maioria deles considera a pesca da lula lucrativa;

6) Quanto à comercialização de lulas os pescadores vendem a maior parte direto para o consumidor, obtendo melhores rendimentos do que para hotéis, restaurantes, e peixarias;

7) O conhecimento de como pescar lulas é passado entre familiares e amigos, constituindo um processo cultural.

8) Em relação etnoconhecimento do recurso lula, os pescadores demonstraram precisam em relação à época de ocorrência, localização de cardumes, local de ocorrência, condições climáticas e oceanográficas ideais para sua ocorrência (“águas claras e quentes”), sobre preferências alimentares e predadores.

9) Com base mencionar que houve mudança de noção de abundância com relação ao recurso lula por parte das gerações

10) Quanto à histórica da chegada do zangarilho na região, pode-se dizer que os zangarilhos com a chegada dos catarinenses.

11) Quanto à histórica da chegada do zangarilho na região, pode-se dizer que os zangarilhos com a chegada dos catarinenses.

Por último, este estudo fornece informações relevantes para futuro planejamento e gestão, que considere as condições sociais das populações extrativistas, visto que a dinâmica socioeconômica está fortemente ligada à pesca do recurso lula.

7- Conclusão

Com base nas informações adquiridas neste estudo conclui-se que há necessidade de um manejo integrado (ou seja, deve-se levar em conta os aspectos ambientais, sociais, políticos e socioeconômicos) deste recurso, pois além de haver uma queda na abundância deste recurso, com base na impressão dos pescadores, a pesca da lula constitui um processo cultural e sua renda é significativa nos meses de verão e deve ser reconhecida como tal. Mas para que o manejo seja eficiente deve-se melhorar o aspecto da infraestrutura comunitária no que diz respeito à educação e saúde.

7. Referências bibliográficas

ADAMS, C., 2000. **As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar.** REVISTA DE ANTROPOLOGIA 43, 1: 146:182. SÃO PAULO, USP.

ADAMS, C., 2002. **Identidade caiçara: exclusão histórica e sócio-ambiental.** Palestras Convidadas do IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, pág 27-43.

ALLISON, E. H. e BADJECK, M. C., 2004. **Livelihoods, local knowledge and the integration of economic development and conservation concerns in the Lower Tana River Basin.** Hydrobiologia 527,1: 19–23.

AMARAL, G., 2010. **Projeto Percepção da Paisagem e Conservação Ambiental – Novas Ferramentas para Conservação do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo São Sebastião – SP.** Ambiental Litoral Norte, 72 páginas.

ARKHIPKIN, A.I.; RODHOUSE, P.G.K.; PIERCE, G.J.; et al, 2015. **World Squid Fisheries. Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, 23:92–252.**

ARKHIPKIN, A. e DAVIDSON, D., 2013**. Iridophores and sexual dimorphism in the squid *doryteuthis gahi* (Loliginidae) from the Southwestern Atlantic.**

ASSUMPÇÃO, R.; CARDOSO, E.S.; GIULIETTI, N.,1996. **Situação da pesca artesanal marítima no município de São Sebastião.** Informações Econômicas, 26, 5.

BERKES, F., 1999. **Sacred ecology.** Edtora Routledge, 3^0 edção, 363 páginas.

BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R. & POMEROY, R. 2001. **Managing small-scale fisheries. Alternative directions and methods.** International Development Research Centre, Ottawa Canada.

BERKES, F; COLDING, J e FOLKE, C., 2000. **Rediscovery of Traditional ecological knowledge as adaptive management.** Ecological Applications, 10, 5: 1251–1262.

BEGOSSI, A., 2008. **Local knowledge and training towards management.** Environment Dev. Sustain, 10:591-603.

BEGOSSI, A; CLAUZET, M.; FIGUEIREDO,J.L ; GARUANA, R. V.L.; LOPES, M.; RAMIRES, A.L., SILVANO, R.A.M., 2008 **Are Biological Species and Higher-Ranking Categories Real? Fish Folk Taxonomy on Brazil's Atlantic Forest Coast and in the Amazon.** Current Anthropology, 49:2.

BAKER, A.N., 1966. **Food of marlins from New Zealand Waters.** Copeia, 4:818-822.

BEGOSSI, A., 1993. **Ecologia humana: um enfoque das relações homem e meio ambiente**. Interciencia, 18(3): 121-132.

BEGOSSI, A., HANAZAKI, N., e TAMASHIRO, J., 2002. **Medicinal Plants in the Atlantic Forest (Brazil): Knowledge, Use, and Conservation.** Human Ecology 30: 281–299.

BENDER, M.G.; FLOETER, S. R. e HANAZAKI, N., 2013. **Do traditional fishers recognise reef fish species declines? Shifting environmental baselines in Eastern Brazil.** Fisheries Management and Ecology, 20: 58–67.

BERKES, F., 1999. **Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management.** Taylor & Francis. Philadelphia, PA, EEUU. 209 pp

BOLETZKY, S. V. e VILLANUEVA,R., 2014. **Cephalopod Biology** Páginas 3-16 In: IGLESIAS, J.; FUENTES,L.; VILLANUEVA,L. Cephalopode Culture. Springer New York Heidelberg Dordrecht London. 1-492 páginas.

BLOOR, I.; DIGNAN, S.; MURRAY, L. e KAISER, M., 2014. **Squid jigging: An important emerging fishery for the Manx economy?** ICES CM, 1-2 páginas.

BOYLE, P. R. e RODHOUSE, P. 2005. **Cephalopods: Ecology and Fisheries**. Blackwell Science, Oxford. 452 pp.

BUCK, E.H., 1995.**Social Aspects of Federal Fishery Management.** CRS Report: 95-553.

BURSZTYN, M., 2001. **A difícil sustentabilidade política energética e conflitos ambientais.** Editora Garamond, 259 páginas.

CABANELLAS-REBOREDO, M.; PALMER, J.A.M. e MORALES-NIN, B., 2012. **Environmental effects on recreational squid jigging fishery catches.** ICES Journal of Marine Science, 69, 10: 1823–1830.

CAPELLESSO, A.J. e CAZELLA, A. A., 2011**. Pesca artesanal entre crise econômica e problemas socioambientais: estudo de caso nos municípios de Garopaba e Imbituba (SC).** Ambiente &Sociedade, 2: 15-33.

CASTRO, B. M., MIRANDA, L. B., SILVA, L. S., FONTES, R. F. C., PEREIRA, A. C., e COELHO, A. L., 2008. **Processos físicos: Hidrografia, Circulação e Transporte.** Page 60 – 180. *In* Pires-Vanin, A. M. S. (Ed). Oceanografia de um ecossistema subtropical. Plataforma de São Sebastião EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo, v. 1. 462 páginas.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 1999. **Mar e Ambientes Costeiros.** Brasília, DF. 323páginas.

CAMPOS, S.E. A; JUNIOR, L.G.; CORREA, D.A., 2005. **Os desafios das comunidades caiçaras do município de Ilhabela frente ao turismo.** XVII Encontro nacional de recreação e lazer- Ética e lazer na sociedade contemporânea, Campo Grande.

CICIN-SAIN, B. e KNECHT, R.W., 1998. **Integrated coastal and ocean management- concepts and practices.** UNESCO, 517 pág.

COCHRANE, K.L e GARCIA, S.M., 2009. **A Fishery Manager's Guidebook.** The Food and Agriculture Organization of the United Nations and Wiley-Blackwell, 527 páginas.

COCHRANE, K.L. e SAUER, B.O.W., 2014. **An assessment of the current status of the chokka squid fishery in South Africa and an evaluation of alternative allocation strategies**. Marine Policy, 43:149-163

CORDELL. J., 2001. **Marginalidade social e apropriação territorial marítima na Bahia.**

COSTA, P. A. S. e HAIMOVICI, M., 1990. **A pesca de polvos e lulas no litoral do Rio de Janeiro.** Ciência e Cultura 42, 12: 1124-1130.

CUNHA, I., 2001. **Conflito ambiental na costa de São Paulo: o plano diretor de São Sebastião.** Saúde e Sociedade 10 (1): 15-31.

CUNHA, I., 2003.**Conflito ambiental em águas costeiras: Relação porto – cidade no Canal de São Sebastião.** Ambiente & Sociedade, VI (2).

DARGAY, J., GATELY, D., & Sommer, M., 2007. **Vehicle ownership and income growth, worldwide**: 1960-2030. *The Energy Journal*, 143-170.

DAVIS, D. L., & NADEL-KLEIN, J., 1992. **Gender, culture, and the sea: contemporary theoretical approaches.** Society & Natural Resources, 5(2), 135-147.

DAVIS, A. e RUDDLE, K.; 2010. **Constructing confidence: rational skepticism and systematic enquiry in local ecological knowledge research.** Ecological Applications, 20,3: 880–894.

DIAS, T.L.P.; ROSA, R.S. e DAMASCENO, L.C.P., 2007. **Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil).** Gaia Scientia, 1,1: 25-35

DIEGUES, A.C., 1995. **A Sócio-antropologiadas comunidades de pescadores marítimos no Brasil: uma síntese histórica.** Centro de Culturas Marítimas-CEMAR/NUPAUB. 23 páginas.

DIEGUES, A.C., 1999. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil.** http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/saberes.pdf. site acessado em: 09/06/2014

DIEGUES, A. C., 2004. **Conhecimento Tradicional e Apropriação Social do Ambiente Marinho**. In: Roteiros Metodológicos: plano de Manejo de Uso Múltiplo das Reservas Extrativistas Federais. Org. RODRIGUES, E.; PAULA, A. C.; ARAUJO, C. M. Brasília: IBAMA, p. 125-157.

DIEGUES, A.C., 2004. A pesca construindo sociedades. NUPAUB, 315 páginas.

DIEGUES, A. C., 2006. **Artisanal Fisheries in Brazil. Sumadra Monograph.** ICSF página 1-82

FALADORI, G. e TAKS, JAVEIR, 2004**. Um olhar antropológico sobre a questão ambiental.** MANA, 10, 2: 323-348.

FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010**. CEPHALOPODS OF THE WORLD.** Roma, 605 páginas.

FAO- Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação 2010. **Orientaciones técnicas para la pesca responsable.** Roma, 94 páginas.

Portal Brasil, 2014- FAO divulga diretrizes para a pesca artesanal.Site: http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/06/fao-divulga-diretrizes-para-a-pesca-artesanal. Acessado em 10/04/2016.

FIDA, A., RICCI, F., 2008. **Litoral norte paulista: A exclusão do caiçara no século XX.** Anais do XIX Encontro Regional de História: Poder Violência e Exclusão. ANPUH/SP – USP.

GABRIEL, O.; LANGE, K, e WENDT, T., 2005. **Fish catching of the world.** Blackwell Publishing, 4^0edção, 536 páginas.

GARCÍA-DE-LA-FUENTE, L; GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, J; GARCÍA-FLÓREZ,L; FERNÁNDEZ-RUEDA e ALCÁZAR-ALVAREZ,2013. **Relevance of socioeconomic information for the sustainable management of artisanal fisheries in South Europe. A characterization study of the Asturian artisanal fleet (northern Spain).** Ocean & Coastal Management 86: 61e71.

GARTSIDE, D. F., & KIRKEGAARD, I. R., 2009. **A history of fishing**. The role of food, agriculture, forestry, and fisheries in human nutrition, 2,139 páginas.

GASALLA, M. A. 2004. **Women on the water? The participation of women in seagoing fishing off Southeastern Brazil.** In: Williams, S.B., A.M. Hochet-Kibongui e C.E. Nauen (eds.), Gender, fisheries and aquaculture: Social capital and knowledge for the transition towards sustainable use of aquatic ecosystem. ACP-EU Fishery. Research Reports., 16. (ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/inco2/docs/08gasalla_brazil.pdf.)

GASALLA, M.A.; PEREZ, J.A.A.; MARQUES, C.A.; TOMÁS, A. R. G.; CORDELLA, D.C.A. e OLIVEIRA, U.C.; e, 2005. ***Loligo sanpaulensis* (Brakoniecki,1984)**. In: Análise das principais pescarias comerciais da regiao sudeste-sul do Brasil: Dinâmica populacional das espécies em explotaçao. CERGOLE, M. C.; AVILA-DA-SILVA, A. O. e Rossi-Wongtschowski, C. L.D. B., Série Documentos Revizee - Score Sul.

GASALLA, M.A.; RODRIGUES, A.R. e POSTMA, F., 2010. **The trophic role of the squid Loligo plei as a keystone species in the South Brazil Bight ecosystem.** ICES Journal of Marine Science, 67: 1413–1424.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. e REYES-GARCÍA, V., 2013**. Reinterpreting Change in Traditional Ecological Knowledge.** Human Ecology, 41:643–647.

GUEST, G., 2002. **Market Integration and the Distribution of Ecological Knowledge within an Ecuadorian Fishing Community.** Journal of Ecological Anthropology, 6: 38-49

HANAZAKI, N.; BERKES,F; SEIXAS,C. S.;PERONI, N.,2013. **Livelihood Diversity, Food Security and Resilience among the Caiçara of Coastal Brazil.** Human Ecology, 41: 153–164.

HUNSICKER, M.E.; ESSINGTON, T.E.; WATSON, R.; SUMAILA, U.R., 2010. **The contribution of cephalopods to global marine fisheries: can we have our squid and eat them too?** Fish and Fisheries, 11:421-438.

HUNTINGTON, H. P., 2010**. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications.** Ecological Applications, 10, 5:1270–1274.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2007. **Estatística da pesca Brasil- Grandes regiões e unidades da federação.** Brasília, 151 páginas.

IBÁÑEZ, C.M. e KEYL, F., 2010. **Cannibalism in cephalopods.** Rev Fish Biol Fisheries, 20:123–136.

JONES, S. 1968. **The molluscan fishery resources of India.** Proc. Symp. Mollusca, Marine Biological Association of India, pt. Ill: 906-918.

KANDAS, E., 1988. **A implantação do terminal marítimo Almirante Barroso: marco da definição da política petrolífera brasileira (1953-1969).** São Paulo, Tese de doutorado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP, 1988.

KHAN, S. M. e HAQUE, M.S., 2003. **A Socioeconomic and Bioeconomic Analysis of Coastal Fisheries of Bangladesh.** WorldFish Center Conference Proceedings, 67 (1): 387-438.

KING, M. 1995. **Fisheries biology, assessment and management**. Edtora John Wiley, 1 edção. 340 páginas

KRONEN, M.; STACEY, N.; HOLLAND, P; MAGRON, F. e POWER, M., 2007. **Socioeconomic fisheries surveys in Pacific Islands: A manual for the collection of a minimum dataset.** Copyright Secretariat of the Pacific Community, 129 páginas.

LEITE, M.C.F.; GASALLA, M. A., 2013. **A method for assessing fishers' ecological knowledge as a practical tool for ecosystem-based fisheries management: Seeking consensus in Southeastern Brazil.** Fisheries Research 145: 43– 53.

LEONEL, C., 2015. **Parque Estadual Ilhabela- Plano de Manejo.** Fundação Florestal do estado de São Paulo, 252 páginas.

LIMA, R.S. e JÚNIOR, J.F.C., 2005. **A importância do componente socioeconômico para estudo e a elaboração de planos de manejo de unidade de conservação.** Faz Ciência, 7,1: 61-78.

LITTLE, P.E., 2001. **Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política.** In: A difícil sustentabilidade- Politica energética e conflitos ambientais. BARTHOLO, R.; MOTA, C.R.; BERNARDO, M.; KLINK, C.A.; NASCIMENTO, E.P.; LITTLE, P.E; DRUMOND,J.A; FROTA, I.; VIANNA,J.N.S; BURSZTYN, M. Edtora Garamond, 1-257 páginas.

LOPES, P.F.M.; SILVANO, R. E BEGOSSI, A., 2010. **Da biologia à etnobiologia – Taxonomia e etnotaxonomia, ecologia e etnoecologia.** Páginas 69-94. In: ALVES. R.R.N.; JAUTO, W, M.S e MOURÃO, J.S. A etnozoologia no Brasil. Edtora: NUPEEA, Recife. Edção 3, 400 páginas**.**

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2012. **Cooperativismo.** Brasília, 50 páginas. Site: www.agricultura.gov.br. Acessado em 20/05/2016

MPA- Ministério da Pesca e da Aquicultura, 2011. **Pesca Artesanal** http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/artesanal. Acessado em 20/04/2016.

MARTINS, R.S. 2002 **Loliginídeos na Ilha de Santa Catarina: Características e relações ecológicas, com ênfase em *Loligo plei (*CEPHALOPODA: TEUTHIDA: MYOPSINA*).*** Curitiba. 199p. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná).

MARTINS, R.S.; PEREZ, J.A.A. e SCHETTINI, C.A.F., 2006**. The squid Loligo plei around Santa Catarina Island, southern Brazil: ecology and interactions with the coastal oceanographic environment.** Journal Coastal Research, 39: 1285–1290.

MARTINS, R.S. e PEREZ, J.A.A., 2007. **The ecology of loliginid squid in shallow waters around Santa Catarina Island, Southern Brazil.** Bulletin of marine science, 80(1): 125–146.

MARTINS, I.M., 2012. **Conhecimento ecológico de pescadores artesanais sobre peixes de interesse comercial: contribuições para o manejo e conservação na Baía de Tijucas, SC.** Dissertação de mestrado apresentada á Universidade Federal de Santa Catarina, 116 páginas.

MARTINS, R.S.; CAMARGO, R.; GASALLA, M.A., 2014. **The São Paulo shelf (SE Brazil) as a nursery ground for Doryteuthis plei (Blainville, 1823) (Cephalopoda, Loliginidae) paralarvae: a Lagrangian particle-tracking Individual-Based Model approach.** Hydrobiologia, 725:57–68.

MOLDONADO, F. e SANTOS, A.C., 2006. **Cooperativas de pescadores artesanais: uma análise sob a perspectiva teórica.** Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, 8(3): 323-333.

NISHIDA, A.K., NORDI, N. e ALVES, R.R.N., 2008. **Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil.** Revista de Biologia e Ciência da Terra, 8 (1):1-9.

NOFFS, P. **As mudanças sociais e a cultura caiçara.** Site: http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/noffs.pdf. Acessado em: 10/02/2015.

PDZ, Plano de desenvolvimento e zoneamento, 2009. **Porto de São Sebastião**. 60 páginas.

PEREZ,A. e MARTINS,R.S. e BURATTO,J.,1999. **Estrutura da pesca artesanal de lulas (molusca: cephalopoda) em Santa Catarina.** Anais do XI CONBEP e do CONLAEP, volume 2.

PEREZ, J.A.A.; MARTINS, R.S. e BURATTO, J.R., 1999. **Estrutura e dinâmica da pesca artesanal de lulas (Mollusca: Cephalopoda) em Santa Catarina.** Anais do CONBEP e do CONLAEP, 2.

PEREZ, J. A. A., AGUIAR, D. C., OLIVEIRA U.C. 2002. **Biology and population dynamics of the long-finned squid *Loligo plei* (Cephalopoda: Loliginidae) in southern Brazilian waters.** *Fisheries Research*, 58: 267-279.

PEREZ, J.A.A.; GASALLA, M.A.; AGUIAR, D. C.; OLIVEIRA, U. C.; MARQUES, C.A. e TOMÁS, A. R. G., 2005. ***Loligo plei* (Blainville, 1823)**. In: Análise das principais pescarias comerciais da regiao sudeste-sul do Brasil: Dinâmica populacional das espécies em explotaçao. CERGOLE, M. C.; AVILA-DA-SILVA, A. O. e Rossi-Wongtschowski, C. L.D. B., Série Documentos Revizee - Score Sul.

PEREIRA, J.C.R, 2004**. Análise de dados qualitativos- Estratégias metodológicas para ciências da saúde, humanas e sociais.** Edusp, 156 páginas.

PIERCE, G.J. e PORTELA, J. 2014. **Fisheries production and market demand.** Páginas 41-58 In: IGLESIAS, J.; FUENTES,L.; VILLANUEVA,L. Cephalopode Culture. Springer New York Heidelberg Dordrecht London. 1-492 páginas

PIRRÓ, M.S.A., 2002. Ilhabela: diagnóstico socioeconômico e ambiental das comunidades isoladas. Relatório interno Prefeitura Municipal de Ilhabela. 102 páginas.

PMI- Prefeitura de Ilhabela. **Turismo e fomento.** Site: www.ilhabela.sp.gov.br. Acessado em 08/03/2016.

POMEROY, R.S. e ADREW, N., 2011. **Small-scale Fisheries Management Frameworks and Approaches for the Developing World.** CABI is a trading name of CAB International, 211 páginas.

PMSS, prefeitura Municipal de São Sebastião, 2000. **Portal do turismo.** Site: www.saosebastiao.sp.gov.br. Acessado em 08/03/2016.

PMSS- Prefeitura Municipal de São Sebastião, 2013. **Cooperativa de pesca está com promoção de corvinas.** Site: http://www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp. Acessado em 05/05/2016.

PMI, Prefeitura Municipal de Ilhabela, 2015. **Parque Natural Municipal Tartarugas de Ilhabela.** 83 páginas.

PNUD- Programa das Nações Unidas par o Desenvolvimento, 2013. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Site: www.atlasbrasil.org.br. Acessado em 08/03/2016.

POMEROY, C. e FITZSIMMONS, M., 1998. **Information needs for effective management of the California market squid fishery: the role of social science resear ch**. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigation, 39.

POMEROY, R.S. e ANDREW, N., 2011. **Small- Scalle fishries management.** Cab International, 1- 258 páginas.

PORTEIRO, F.M. 1994. **The present status of the squid fishery (*Loligo forbesi*) in the Azores archipelago.** *Fish. Res.*, 21: 243-253.

POSTUMA, F. A., 2010. **Biologia Pesqueira da Lula *Loligo plei* capturada na Ilha de São Sebastião (SP) e dinâmica da atividade pesqueira associada.** Dissertação de mestrado ao Instituto de Pesca 107 páginas.

POSTUMA, F.A. e GASALLA, M. A., 2012. **On the relationship between squid and the environment: artisanal jigging for *Loligo plei* at São Sebastião Island (248S), southeastern Brazil.** Journal of Marine Science, 67: 1353–1362.

POSTUMA, F. e GASALLA, M.A., 2014. **Reproductive activity of the tropical arrow squid Doryteuthis plei around São Sebastião Island (SE Brazil) based on a 10-year fisheries monitoring.** Fisheries Research, 152: 45– 54.

PROST, C., 2007. **Ecodesenvolvimento da pesca artesanal em região costeira-estudos do caso Norte e Nordeste do Brasil,** GeoTextos, 3, 1, 2,

QUETETGLAS, A.; ALEMANY, F.; CARBONELL,A.; MERELLA,P.O. e SANCHEZ, P., 1999. **Diet of the European flying squid Todarodes sagittatus (Cephalopoda: Ommastrephidae) in the Balearic Sea (Western Mediterranean).**

RAMIRES, R.; CLAUZET, M.; ROTUNDO, M.M. e BEGOSSI, A., 2012. **A pesca e os pescadores artesanais de Ilhabela (SP), Brasil.** Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 38 (3): 231 – 246.

RAMIRES, M.; CLAUZET, M.; BARRELLA, W.; ROTUNDO, M.M.; SILVANO, R.A.M. e BEGOSSI.A., 2015. **Fishers' knowledge about fish trophic interactions in the southeastern Brazilian coast.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 11:19.

REYES-GARCÍA, V.; A. C. Luz b, GUEZE, M; PANEQUE-GÁVEZl, J.; MACÍA, M. J.; ORTA-MATÍNEZR, M. e PINO, j., 2013. **Secular trends on traditional ecological knowledge: An analysis of changes in different domains of knowledge among Tsimane' men.** Learning and Individual Differences, 27: 206–212.

REYES-GARCÍA, V.; A. C. Luz b, GUEZE, M; PANEQUE-GÁVEZl, J.; MACÍA, M. J.; ORTA-MATÍNEZr,M. e PINO,j.,2013. **Secular trends on traditional ecological knowledge: An analysis of changes in different domains of knowledge among Tsimane' men.** Learning and Individual Differences, 27: 206–212.

RODRIGUES, A; R e GASALLA. M. A. 2008. **Spatial and temporal patterns in size and maturation of *Loligo plei* and *Loligo sanpaulensis* (Cephalopoda: Loliginidae) in southeastern Brazilian waters, between 23°S and 27°S.** Scientia Marina, 72(4): 631-647.

RUDDLE, k., 2013. **System of the knowledge: Dialogue, relationships and process.** Environment, Development ans Sustainability 2: 277–304.

SANCHES, R.A, 2001. **Caiçara Communities of the Southeastern Coast of São Paulo State (Brazil): Traditional Activities and Conservation Policy for the Atlantic Rain Forest.** Human Ecology Review 8, 2: 52-64.

SANTOS, R. A. e HAIMOVICI, M. 2002. **Cephalopods in the trophic relations off southern Brazil.** Bulletin of Marine Science, 71: 753–770.

SÃO SEBASTIÃO, 2012. **Litoral Sustentável- Desenvolvimento com inclusão social.** Resumo executivo de São Sebastião, 44 páginas.

SAUER, W.H.H.; HECHT, T.; BRITIZ, P.J. e MATHER, D., 2003**. An economic sectoral study of the South African fishing industry.** Economic and regulatory principles, survey results, transformation and socioeconomic impact. Report prepared for Marine and Coastal management, department Environmental Affairs and Tourism. Rhodes University, South Africa.

SCHNELLER, A.J.; LARA, V.C.F.; ZAVALA, C.A.S. e REBOLLO, A.M., 2014. **Socioeconomic diagnosis of the 2010 jumbo squid artisanal fishery near Magdalena bay, Baja California Sur, México.** Hidrobiológica,24:11-21.

SEVERO, C.M. e MIGUEL, L.D., 2013. **Caracterização Socioeconômica dos pescadores artesanais da Praia da Pinheira-SC (Brasil).** Apresentação Oral-Agricultura Familiar e Ruralidade. 21 páginas.

SILVA, L.K.T., 2015**. Pesca artesanal entre mudanças socioambientais: estudo de caso na APA Bonfinguaraiba/RN- Brasil.** Dissertação de mestrado apresentado à Universidade federal do Rio Grande do Norte, 111páginas.

TEIXEIRA, J.B.; MARTINS, A. S.; PINHEIRO, H.T.; SECCHINA, N. A.; MOURA, R. L. e BASTOS, A. C. 2013**. Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats.** Journal of Environmental Management, 115, 241-250.

TRIMBLE, M. e JOHNSON, D., 2013. **Artisanal fishing as an undesirable way of life? The implications for governance of fishers' wellbeing aspirations in coastal Uruguay and southeastern Brazil.** Marine Policy 37: 37–44

TUBINO, R.A.; MONTEIRO-NETO, C.;MORAES, L.E. e PAES, E.T.,2007. **ARTISANAL FISHERIES PRODUCTION IN THE COASTAL ZONE OF**

ITAIPU, NITERÓI, RJ, BRAZIL. Brazilian Journal of Oceanography, 55(3):187-197.

TZANATOS, E.; DIMITRIOUB, E; PAPAHARISISC, L.; ROUSSID, A.; SOMARAKIS, S. e KOUTSIKOPOULOS, C,2006**. Principal socio-economic characteristics of the Greek small-scale coastal fishermen.** Ocean & Coastal Management, 49: 511–527.

VERSLEIJEN, N. & HOORWEG J., 2006. **Marine conservation: The voice of the fishers**. Coastal Ecology Conference IV, Mombasa, May 29-30.

YKUTA, C. e GASALLA, 2015. **Cadeias produtivas da pesca artesanal marinha: uma investigação comparativa na região costeira do Estado de São Paulo.** Tese de mestrado apresentado no Instituto Oceanográfico- Universidade de são Paulo, 103 páginas.

Anexo I- Questionário utilizado para coleta de dados

Questionário sobre a pesca de lula

A- CARACTERISTÍCAS SOCIOECONOMICA

Nome_____ Idade_____ Estado civil_____
Escolaridade_____ Local da entrevista _____

1- Onde nasceu?

2- A quanto tempo você pratica a pesca? Quem mais da família pesca? O pai do seu pai também pescava?

3- Quem te ensinou a pescar?

4- Possui registro na colônia? sim ( ) não ( ) Porque? Traz algum benefício?

5- Está associado a Cooperativa? Sim ( ) Não ( ) Porque? Traz algum benefício?

6- Pesca por: lazer ( ) esporte ( ) profissão ( )

7- Qual a sua outra profissão?

8- Qual a profissão da esposa?

9- Tem filhos? Quantos? Qual a profissão dos filhos?

10- Quantas pessoas moram com você?

11- Qual a sua religião?

12- Quanto você ganha com a pesca da lula?

13- Qual sua renda mensal total?

B – INFRAESTRUTURA COMUNITÁRIA E INDIVIDUAL

1- Em relação a moradia: ( ) própria ( ) alugada ( ) outros especifique _____

Tipo de casa: ( )Alvenaria ( ) Madeira ( ) Outros_____

2- O local onde você mora possui: ( ) água encanada; ( ) eletricidade; ( ) tem transporte público ;

( ) tem hospital Onde fica? _____; ( ) tem escola Onde fica?_____;

( ) água da cachoeira ( ) gerador ( ) posto de saúde ( ) visita médica à domicílio

3- Qual eletrodoméstico você possui?

( )Geladeira ( ) televisão ( ) telefone ( ) celular ( ) Computador ( ) máquina de lavar ( ) tanquinho

4- Possui algum veículo pessoal de transporte? ( ) automóvel ( ) motocicleta ( ) outros especifique _____

5- Você sabe quantas famílias vivem na comunidade onde você mora?

6- Quantas famílias dessa comunidade se beneficia com a pesca da lula?

C- ASPECTOS ECOLÓGICOS DO RECURSO

1- Qual a melhor época de se pescar lula?
2- Qual á área de maior ocorrência de lulas? Quando foi?
3- Qual a área de menor ocorrência? Quando foi?
4- Qual a cor da água que ela costuma habitar (morar)? Clara Ou escura?
5- Como você percebe o clima quando vai pescar? Influência na pesca da lula?

( ) calor ( ) úmido ( ) seco

6- Você sabe já viu cardume de lulas? Onde?
7- Você sabe o que ela come?
8- Quem come ela?
9- Você já viu a lula se reproduzindo? Onde?
10- Você consegue reconhecer mais de um tipo de lula?
11- Já viu lula desovando? Onde?
12- Dá para diferenciar macho e fêmea?

13- Existe algum local em São Sebastião onde você costumava pescar lulas e hoje em dia não é mais possível?

Sim ( ) Não ( ) Qual motivo? ( ) não tem mais lula ( ) virou área de proteção ambiental ( ) outros

D- ASPECTO DA PESCA

1- Você é proprietário do barco ou é tripulante?
2- Em relação ao baco : ( ) própria ( ) emprestada ( ) alugada ( ) sociedade

3- Quanto custa o barco?

4- Qual o tipo do barco?

5- Quanto você gasta de combustível por semana?

6- Quantas viagens você faz por semana? Quanto tempo fica no mar?

7- Quantos tripulantes por embarcação?

8- Há rancho de pesca? Qual o gasto com o rancho?

9- Após pescar como você armazena a lula?

10- Quanto custa o gelo? Quantos tabuleiros de gelo você usa?

11- Quanto você vende o o quilo da lula? Quando você vende esses valores?

12- Para quem você vende a lula? ( ) restaurante local ( ) direto para o consumidor ( ) Ceagesp ( ) outros Qual? _____

13- Qual arte de pesca usada para pescar lulas?

14- Quem te ensinou a usar zangarilho?

15- Como é feita a pesca com zangarilho? Quantos zangarilhos usa?

16- Como você conheceu essa arte de pesca? Quando começou a usar zangarilho?

17- Qual foi a sua maior captura de lulas? Qual foi a sua menor captura?

18- Qual a importância da pesca de lulas para você?

19- Qual o pescado mais importante da região em termos de lucros?

20- O que você acredita que poderia ser feito para melhorar a pesca?

E – ASPECTO HISTÓRICO

1- Você sabe quando iniciou a pesca com zangarilho?

2- Você sabe quem trouxe esta arte de pesca? Em que ano foi?

3- Como se pescava lula antes do zangarilho?

4- Como era o inicio da pesca? Antigamente era mais abundante? Como está hoje?